

D/62

AZ INTENZÍV OKTATÁSI MÓDSZER
LEHETŐSÉGEI és EREDMÉNYEI
az ÁLTALÁNOS ISKOLA ALSÓ TAGOZATÁNAK
SZÁMTANTANÍTÁSÁBAN



Bölcsészdoktori értekezés

JÓZSEF ATTILA TUDOMÁNYEGYETEM
Pedagógiai-Pszichológiai
Szakcsoport Könyvtára

Puppi József
tanár

M O H Á C S

1 9 7 0

A szocialista társadalom igényei - amelyek összhangban vannak az egyén érdekeivel - azt követelik, hogy továbbfejlesszük oktatási rendszerünket az alábbi alapelvek szerint :

Válják szorosabbá iskoláink kapcsolata az élettel, a gyakorlattal, a termeléssel. Minden iskolatípus készítse elő tanulóit a termelőmunkában való részvételre.

Mind magasabbra kell emelni a korszerű, természettudományos általános és szakmai műveltség színvonalát. A tanulók túlzott igénybevételének elkerülése érdekében a tantervi követelmények megállapításánál fokozottan figyelembe kell venni az életkori sajátosságokat.

/ Az 1961. évi III. törvényből. /

További feladatunk, hogy különösen a pedagógusok közreműködésével segítsük a kétékezi dolgozók gyermekeit, akik a szülői házban kevesebb támogatást kapnak a tanuláshoz.

/MSZMP IX. Kongresszus határozatából./

TARTALOMJEGYZÉK

B e v e z e t ő	4
I. Célok és törekvések a számtantanításban	
1. Társadalmi igény	7
2. Irányzatok a megoldásra	11
3. A kivezető út lehetőségei és feladatai	18
II. A kísérlettel kapcsolatos elméleti és gyakorlati problémák	33
1. Iskolaérettség, hátrányos helyzetű és kiemelkedő képességű tanulók	35
2. A tanóra modellje	49
3. Manipulatív tevékenység és a problémamegoldó gondolkodás	62
4. Gyakorlólapok szerepe és felhasználása	74
5. Az objektív osztályozás lehetőségei	87
6. Személyi és tárgyi igény, feltétel	96
III. A módszer gyakorlata	102
1. Első osztály	
a. Általános feladatok és szempontok	104
b. A munka gyakorlatának feladatai	107
c. Tanmeneti javaslat	118
d. Mellékletek jegyzéke	126
2. Második osztály	
a. Általános feladatok és szempontok	140
b. A munka gyakorlatának feladatai	141

c. Tanmeneti javaslat	149
d. Mellékletek jegyzéke	158
3. Harmadik osztály	
a. Általános feladatok és szempontok	168
b. A munka gyakorlatának feladatai	171
c. Tanmeneti javaslat	176
d. Mellékletek jegyzéke	185
4. Negyedik osztály	
a. Általános feladatok és szempontok	190
b. A munka gyakorlatának feladatai	191
c. Tanmeneti javaslat	195
d. Mellékletek jegyzéke	200
5. Távlati lehetőségek	211
I r o d a l o m j e g y z é k	214

B e v e z e t ő

Ez a tanulmány a hatékonyabb számtanoktatás megoldására való törekvést célozza. Az élet által támasztott követelményeket figyelembe véve, egy kísérletsor elméleti alapját mutatja be s a kísérlet megvalósítása közben felvetődött problémákat, feladatokat elemzi és a kísérlet eredményeit nyújtja,

Uj és az eddigi gyakorlatban kevés szerepet kapott lehetőségeket és összefüggéseket igyekezett a kísérlet kutatni és felhasználni. Így a kísérlet kiterjedt annak a megállapítására is, hogy az általános iskola alsó tagozatában milyen lehetőségei vannak annak, hogy a tantervi követelmények esetleges emelése mellett a tanulók ne csak az ismeretek alapjait kapják meg a tanítási órán, /ismeretközlés/ és tanulják meg annak egyes részeit, hanem a megszerzett ismereteiket már az iskolában gyakorolják is be, sajátítsák el /stabilizálják/. Az így kiművelt készség, jártasság és ismeret legyen elégséges a szükséges előrehaladáshoz és ne igényeljen otthoni munkát a tanulótól. Ezzel a tanuló és az iskola kapcsolatában egy sajátos új szerep jelentkezne az eddigi gyakor-

lattal szemben. Az ismeretek megszerzése és elsődleges begyakorlása mellett a teljes begyakorlás, az ismeretek biztos, tartós megszerzése is az iskolában oldódna meg. A tanulók így jól felhasználható szabadidőhöz jutnának. Lehetővé válna egyéni képességeik fejlesztése, érdeklődési körük fokozottabb kibontakoztatása a kisdobos és uttörőmozgalom keretében.

Munkámban a következő fő részekkel kívánok foglalkozni, melyek az előzőekben vázolt elvek megvalósításának módját mutatják meg.

Az I. fejezetben azokkal a módszerekkel és kísérletekkel foglalkozom, melyek a szakirodalom alapján hazánkban és külföldön folynak a számtan eredményesebb oktatásának érdekében. Ezek ismeretében körvonalazom kísérletem lényegét.

A II. fejezet tartalmazza azokat a didaktikai újszerűségeket, módszereket és egyéb kihatásokat, melyek a kísérlet során vagy azt megelőzően jelentkeztek, megoldást igényeltek és figyelmet érdemelnek.

A III. fejezet felsorolja a kísérlet gyakorlati feladatait, konkrét tényeit és foglalkozik a távlati lehetőségekkel is.

Sokat jelentett ebben a munkában az az inspiratív segítség, amit Dr. Nagy Józseftől kaptam mind a munka megkezdésekor, mind annak folyamatában. Ezért ismételtén köszönetemet fejezem ki.

Külön megköszönöm azt a segítséget is, amit a kísérlet gyakorlati munkájához három általános iskola igazgatója adott. Elsőnek Hazafi Jakabné /Mohács/ adott támogatást, de jelentős volt Nagy Béla /Villány/ és Tordai László /Csanádpalota/ segítő hozzáállása is.

Hasznosak voltak azok a gyakorlati tapasztalatok, amiket a kísérletben résztvevő nevelők adtak számomra. Ezen nevelők közül külön ki kell emelnem Kókai Józsefné munkáját, aki elsőnek kezdte meg a kísérleti munkát. Sokat jelentett a többi, kísérletben résztvevő nevelő, így Havasi Jánosné, Tobak Árpádné mohácsi, Kemény Lajosné villányi és Tordai Lászlóné csanádpalotai nevelő tevékenysége és tanácsa.

Segítő munkájukat ezuton is köszönöm.

I.

C é l o k és

t ö r e k v é s e k

a

számtantanításban

1. Társadalmi igény

A marxizmus klasszikusai bizonyították a polgári politikusokkal szemben, hogy az oktatás a maga intézményrendszerével a felépítmény része. Jellegét, tartalmát és módszerét is meghatározza a sajátos társadalmi alap. Jellemző, de nem szükségszerű, hogy az alappal szemben a felépítmény elmaradt legyen. Ez az elmaradás káros, mert az alap és a hozzá tartozó felépítmény között dialektikus, egymásra ható kapcsolat áll fenn.

A szocialista társadalmi alapot figyelembe véve, e kapcsolat tekintetében bizonyos nem-antagonisztikus ellentét tapasztalható. Társadalmunkban forradalmi változás következett be, mégis jogosan feltehető a kérdés: a felépítményben, az oktatásban is bekövetkezett-e ez a változás?

Sajnos, ez egyértelműen nem mondható el. Igaz ugyan, hogy oktatási rendszerünk sok területén lényeges változások történtek / egységes oktatási rendszer, felszereltség javulása, szociális kedvezmények, új intézmények tömege . . . /, de az oktatás módszereit tekintve sokszor jelentkezett a helybentopogás, egy belső körben való mozgás.

J o b b a t , t ö b b e t , k ö n n y e b b e n és korszerűben t e r m e l n i - ez lett a jelszó a társadalmi termelésben. E jelszónak a pedagógiai gyakorlatban is érvényesülnie kellene. A pedagógia és ezen belül a didaktika forradalmát is így lehetne tömören megfogalmazni:

J o b b a t , t ö b b e t , k ö n n y e b b e n és korszerűben o k t a t n i .

Amennyiben ezen összetett jelszót akarjuk valóra váltani, akkor ennek alapját már az általános iskola alsó tagozatában le kell rakni. Elsősorban a számtannak, olvasásnak és a nyelvtannak van ebben nagy szerepe.

A számtan tartalmas és hatékony oktatásának szükségességét igazolja az a közismert tény is, hogy az alapokban lerakott jártasságok és készségek színvonalától függ a ráépíthető műszaki képzés nagysága és színvonala. A műszaki képzés színvonala pedig befolyásoló tényezője a termelésnek. A számtani és matematikai ismeretek szintje, a szint fejlesztése, emelése a tudományos munka feltétele is, mivel a számtan és matematika szinte minden tudományba betört és helyet követel magának.

Tagadhatatlan, hogy jelentős és sokszor mutatós előrelépést értünk el a matematika oktatás kísérleti formáiban, de ennek terjedelme, köre kicsi. Ezek a kísérletek és az elért eredmények nem a nagy tömegnek, hanem csak a kiemelkedő képességűek egy kis körének adott az átlagnál többet.

A színvonal általános emelését nem lehet úgy megoldani - az szocialista elveinkkel volna ellentétes -, hogy egy kis csoport színvonalát emelnénk csak speciális képzéssel, melyre minden egészséges gyermek nem alkalmas és a megfelelő feltételek sem teremthetők meg. Természetesen itt nem gondolok a kiemelkedő képességű tanulókra, akik képességeik alapján megérdemlik, sőt igénylik is a magasabb képzést. Ezekre a tanulókra a II. fejezetben külön kitérek.

A minden szinten jelentkező igényeket a számtantanítás ál-

talános szintemeléssel tudja kielégíteni.

Eddig csak a szántemelés szükségéről volt szó. Az igényekről.

Kevés szó esett viszont a jelen valóságról, arról, hogy milyen a jelen helyzet ezen a téren.

A hazai és a nemzetközi szakirodalomból ismert, hogy a régi igényekre épülő számtani, matematikai ismeretekkel, azok szintjével és stabilitásával is súlyos problémák vannak. A cikken kívül az érettségi jegyzőkönyvek szinte évről évre tragikusabb képet festenek. Mindez annak ellenére van így, hogy a tapasztalt hiányosságok felszámolása "központi kérdés". Ezekből is következik, hogy a megoldás igénye sürgetőbben jelentkezik, mint eddig bármikor.

A pedagógia nem lehet passzív szemlélője a hiányosságoknak, a jelentkező igényeknek. A javításra, szintemelésre törekvés nem lehet csak a számtannak és a matematikának a problémája, kell, hogy a pedagógiáé is legyen. A pedagógia jelentőségét emeli az az ismert tény is, hogy a tárgyi problémát sokszor a rossz, a helytelen ismeretelsajátítás adja. A stabil, alkalmazható ismeret rögzült pszichikai képződmény. Ennek kialakítására, ami az alsó tagozatban történik, különös figyelmet kell szentelni. A hiányosságokat tehát itt kell felszámolni, mert itt kell az új, a több biztos alapját nyújtani a később tovább bővíthető ismereteknek.

A vizsgálódás és a látószög bővülését teszi lehetővé, hogy a társ-, illetve segédtudományok az utóbbi évtizedben rohamos fejlődésen mentek át. Ezek igénybevétele nélkül a vizsgálódás is és a megoldásra való törekvés is szűk prakticizmusba vagy vulgáris magyarázatokba torkollik. Hatalmas

lépésekkel halad előre és ér el eredményeket az oktatás-
lélektan, és mind nagyobb helyet követel magának a matema-
tika is, mint a vizsgálatok egyik legobjektivebb módszere.
A kibernetika tudománya is olyan segítséget jelent, amit
feltétlenül figyelembe kell venni akkor is, ha története-
sen nem kimondott programozott oktatásról van szó. Ilyen
például maga az információ szerkezete, a visszacsatolás is.
Ezek figyelembe nem vétele zsákutcába viszi a munkánkat.
A konzervatív, bezérkőzött, szűk látásmód szinte tragikus
eredményeket ad.

Mint már jeleztem, a probléma nemcsak hazai területen, hanem
világszinten jelentkezik. Megszámlálhatatlan kísérlet fo-
lyik a világon az oktatás eredményességének, hatékonysá-
gának, minőségének emelésére. Ezeknek a kísérleteknek az
értékét a hipotéziseknek ismeretében vagy a kísérletek
kezdeti, forrásban lévő állapotában egyértelműen elvetni
vagy elfogadni nem lehet. Ez helytelen volna. Feltétlenül
figyelembe kell venni ezek utkeresését.

2. I r á n y z a t o k a m e g o l d á s r a

A problémahelyzet a következő : nem megfelelő alaptudás az egyik oldalon, a másikon törekvés a fokozottabb igényű tudás kielégítésére. Ehhez hasonló ellentétpár található még például az oktatott anyag és az élet kívánalmai által megszabott ismeret között.

A megoldás útjára és módjára vonatkozó elképzelések és tervek kísérletei igen különfélék. Általános érvényű, elfogadott, kiforrott módszer egyik ország oktatási rendjében sincs még.

A sokféleség arra kényszerített, hogy a jelentősebb, tehát figyelmet érdemlő irányzatokat és terveket alapjuknak, céljuknak megfelelően csoportosítsam.

Mi legyen tehát a megoldás ?

Az e x t e n z i v m ó d kézenfekvő megoldási lehetőségnek mutatkozna. Tehát az oktatási anyagot emeljük, és ezzel párhuzamosan emeljük a tanítási órák számát.

Ezt nem fogadhatjuk el, mert a tanulók szabadidejének nagysága már így is a fiziológiai szükségletük minimumánál áll.

Ennek vizsgálatát a fenti és egyéb okok miatt nem tartom szükségesnek, mint elfogadhatatlant elvetem.

Az elfogadhatóbb megoldások csoportjai a következők :

a./ A g y a k o r l ó p e d a g ó g u s ó k / ezek közül is csak a hivatásuk szerelmesei/a jelenleg érvényben lévő tantervi anyag sértetlenül hagyása mellett az egyes egységek, témakörök módszerbeli kivitelezésével ter-

vezik a problémát megoldani. A tervek tehát a "technikai kivitelezésre" vonatkoznak./Az irodalma gazdag. Tanítók Kézikönyvtára. A tanító munkájának számtalan cikke./

- b./ A m a t e m a t i k a s z a k o s kísérletezők az életben is szükséges "közszükségleti" számtantanítás helyett már az általánosan képző és alapozó oktatási intézményben /így az általános iskola alsó tagozatában is/ egy magasabb matematikai igény közvetlen és teljes alapozását kielégítő mód megtalálásában keresik és látják a megoldást. A "matematikai vágyakra" épül ez a terv, megfelelő számú algebrai, geometriai, kombinatorikai, függvény-tani . . . anyag alapján.

Ebben természetesen nagyobb igényt kap a szaktárgyi logika, mint amennyi érvényt a pedagógiai logika.

E terv és kísérlet nálunk is megtalálható, mely lényegét tekintve nem tér el külföldi társaitól./Legjelentősebb Dr. Varga Tamás komplex módszere, melynek propagálása a nem szaksajtóban kicsit tulzott./

- c./ Kis hányadban előtérbe kerül egy k o m p r o m i s z - s z u m o s e l v i s. Ez tömören a következőkben határozható meg. A hagyományos, tehát aritmetikai témaanyagon belül, az ismeretek belső összefüggéseinek vizsgálatánál, magyarázatánál a matematikai látásmódot kell erőteljesen előtérbe helyezni.

E mód legtipikusabb képviselője N. J. Vilenkin, aki tervét és annak multját, lehetőségét indokolva megállapítja, hogy e forma már a babilóniaiaknál megteremtődött.

Természetesen e főcsoportokon túl a terveknek több képviselője

lője, több formája és változata is van. Ezek lényegüket tekintve a fenti irányzatok valamelyikébe sorolhatók./ Ezt így vettem figyelembe, a legtipikusabb eseteket, példákat hoztam./

A módok és lehetőségek kereséséből nem vonhatjuk ki az általános pedagógia, így a didaktika utkereső munkáját sem. Ennek lehetőségét megerősíti az a tény, hogy az oktatás egészének hatékonyabbá tételére is történnek kísérletek. Így azok, ha bizonyos transzponálással is, de hasznosak lehetnek saját problémáinkra.

Legnagyobb figyelmet ezek közül L.V.Zankov komplex kísérletsora érdemel. Ennek lényegét a következő elvek köré lehet csoportosítani :

- magasszintű motiválás már az alsó osztályokban, melyek hatása a felsőben is tapasztalható,
- az órákon uralkodó nagymérvű szabadság, a logikus gondolkodás önigénye,
- az elméleti ismeretek döntő szerepe,
- minden perc maximális kihasználása, a gyors tempó,
- nagy tér az egyéni képességek kibontakoztatására.

A fentieket még segíti az is, hogy bátran összeolvasztja az elemző megfigyelést, az elvont gondolkodást és a gyakorlati tevékenységet.

E didaktikai módszer eredményességére a következő irodalmi tények, részletek adnak igazolást.

" A kísérleti osztályok gyenge tanulói megfelelnek a szokásos osztályok közepes tanulóinak." /Kumarin: Ahol új módon tanítanak O.P.K. D. 17 915./

Eredményeik még jobbak is, mert "Zankov iskoláiban a tanulók a harmadik tanév végére elvégzik a négy osztály anyagát, sőt ennél többet is, mert speciális tervükben sok új szerepel, és a negyedik évben az ötödik osztályba iratkoznak be, ahol kiválóan megállják helyüket."

/ Nagy József: Új utak a szovjet didaktika fejlődésében
Pedagógiai Szemle 1966. 6-7.sz./

Ezek után már azt kell megvizsgálni, hogy az egyes tervek, elképzelések milyen realitással rendelkeznek. Mi az átvehető, mi a továbbfejlesztésre alkalmas. Ezt a vizsgálódást a következő szempontok alapján kívánom megtenni :

- milyen irányzatú anyagot ad,
- ad-e több anyagot a jelenlegivel szemben,
- megoldhatók-e személyi és tárgyi feltételei,
- biztos alapot nyújt-e a későbbi, magasabb matematikai anyagnak ?

Legkönnyebb vizsgálni a "rutinkérdéses" / a csoport / eseteket. Ezzel a móddal lényeges változás nem következik be, mert az egész egyes részeiben bekövetkező változás "frontálisan" nem tudja befolyásolni az egészet. Esetleg csak tizedekben mutatható ki eredmény, változás, de ez is csak a megfelelő érdeklődéssel rendelkező pedagógusoknál. Országos tömegnél ez az eredmény alig mérhető. Ezeket, mint megszívlelendő "szakmai fogásokat", vizsgálni és alkalmazni kell. Ez a mód a képzés tartalmi anyagát nem érinti. Az érvényben lévő tantervi koncepciónak megfelel, annak korlátai, keretei között hat. Ennél a módnál jelentkezik a károsan ható túlzott számtan-központuság.

A tulzott, vágyakra épülő / b.csoport / ,elsődlegesen nem szám-tani, hanem algebrai anyagu kísérletek értékelését megkönnyíti a részben már kialakult vélemény.

Annak ellenére, hogy e módszer még nem forrt ki teljesen, figyelmet érdemel, mert "mutatósságuk" és a napi sajtóban mind gyakrabban megjelenő riportok hatására a közvélemény nagy hányada fordul feléje kíváncsisággal és reménnyel.

Mint azt már említettem, ezeknek a kísérleteknek nagyrésze azon matematikai koncepcióból indul ki, hogy mi volna az az optimális lehetőség, ami az algebrát, geometriát, kombinatorikát, számrendszereket, függvénytant . . . beépítené, illetve uralkodóvá tenné az általánosan képző iskola alsó tagozatában. Az aritmetikai ismereteket másodlagosnak veszi. A matematikai szak igénye minden mást háttérbe szorít, így például a pedagógia logikáját is. Felhasználják ugyan a modern didaktikai és pszichológiai elveket, de gyakran hibásan. Az ismeretszerzés folyamatában támaszkodnak a játékos, manipulatív tevékenységre, ami a gyermek igénye, de túlságosan korán, gyorsan absztrahálnak.

Ujszerűséget főként a tanítási anyagban hoztak és nem a számtantanítás pedagógiájában.

E szélsőséges irányzatokkal kapcsolatban igen találó véleményt nyilvánít Andronov és Koljagin a " Mozgalom a matematikatanítás reformjáért című írásában. /O.P.K; D.18811/ Indokolják is ezeknek a terveknek a születését.

" A matematikai és gondolkodási strukturák közötti analógia felfedezése "szegletköve" lett a szélsőséges irányzat-

nak a matematikatanítás reformjáért indított mozgalomban".
/ I.m. 5.o./

E megállapítás mellett a kivezető utra is utal, ad javaslatot:

" Ismeretes, hogy milyen nagy befolyást gyakorol az egész matematikatanításra az első fokozat, a számtantanítás. Azonban a változások kis mértékben érintették a számtantanítás pedagógiáját. Pedig nézetünk szerint a matematikatanítás mindenféle radikális átalakítása elképzelhetetlen, ha nem történnek bizonyos változások a kezdeti fokozatán".
/ I.m. 8.o./

A szerzők összegezik is véleményüket.

" Ez megoldható volna, ha lerakták volna az ismeretek alapvető fundamentumát, tudatosan elsajátították volna az alapfogalmakat, szilárd számolási készségekre tettek volna szert és kialakították volna a logikus gondolkodás jártasságát." / I.m. 9.o./

E véleményt még kiegészíteném a következőkkel. A nevelők hatékony átképzését is igényli ez a módszer. Esetleg ez még megoldható volna, de a módszer az első osztályban már olyan fejlett logikai gondolkodási jártasságot igényel, mellyel az iskolába induló tanuló nem rendelkezik. Kevés azoknak a tanulóknak a száma, akik a módszerhez szükséges pszichikai fejlettséggel is rendelkeznek, és így képesek elsajátítani a magasszintű oktatás ismeretanyagát.

Az ugynevezett kompromisszumos módszer / c.csoport/ az előzőhöz hasonló problémákkal küzd, bár bizonyos realitásokkal rendelkezik. Speciális képzésre alkalmas, de nem az I.

osztálytól.

A fenti vizsgálódás is bizonyítja, hogy a matematikai alapról kiinduló megoldás nem követhető még transzponálással sem. Más úton kell tehát keresni a megoldást.

Az újabb didaktikai módok és elvek már közelebb visznek a megoldáshoz, tehát ezen az úton kell tovább haladni.

3. A kivezető ut lehetőségei és feladatai

/ A hipotézis alapelvei /

Ezeknek az ismertetett irányzatoknak és problémáiknak ismeretében mi legyen a további teendő ?

Milyen utat válasszunk, hogy véglegesen fel tudjuk számolni az elmaradást, és olyan tartós ismereteket tudjunk adni tanulóinknak, melyek alkalmasak arra, hogy számolási kultúrájuk jelentősen emelkedjék ?

Induljunk ki a tartalmi igényekből. Vizsgáljuk meg a tantervi követelményeket az igény oldaláról. Az tudott, hogy a jelenleg érvényben lévő tanterv /162./1962.sz.M.M./nem elégíti ki a jelentkező igényeket, hiszen egyrészt emiatt jelentkezik probléma. Lényeges és gyökeres változás nem következett be az előző tantervhez viszonyítva. Nem változtatja meg az új tanterv sem az anyag terjedelmét, a követelményeknek eleve szubjektív formáját, többféle módon való magyarázhatóságát.

Az előzőekhez viszonyítva változatosabb képet csak az utasítási rész tartalmaz. Erőteljesebben jelentkezik már a gyakorlattal való kapcsolat, a játékos, az életből szemlélettel való elsajátítási mód. Ezt tükrözi helyesen a tankönyv is. Mindezzel viszont az eredmények ismeretében, az igény figyelembevételével még mindig kevés.

Az eddigi gyakorlat bizonyította már, hogy nem lehet az iskolai anyag mennyiségét és minőségét a jelenlegi módszerekkel, vagy azok kismérvű változtatásával emelni.

Az anyag mennyiségi emelésére és a felemelt anyag gyorsabb elsajátítására van szükség, ami a maximalizmus, vagy a túlzott számtan-központuság veszélyét rejti magában.

Fel kell szabadítani magunkat azoktól a módszer- és felfogásbeli kötöttségektől, amiket a régi tantervi igények és pedagógiai nézetek jelentenek.

Új módon, újszerűen kell a több anyagot adni, a pedagógia logikájának megfelelően csoportosítva.

A pedagógiai elvek alapjáról kell állást foglalni abban a kérdésben is, hogy mi legyen az az anyag, amit tanítani, elsajátítani akarunk. Ezen belül el kell dönteni azt is, hogy a matematikai ismereteken keresztül sajátíttassuk-e el a számtani, a "közszükségleti" anyagot, vagy a számtani ismeretek alapozó elsajátítására építve a magasabb matematikai ismereteket.

A hazai és a nemzetközi szakirodalomban még egyáltalán nem dönt el a két fő irányzat vitája. Az érvek és ellenérvek kavargásából nehéz megállapítani a helyes utat. Nagyobb tanulást jelent viszont a felszínen megjelenő tünet, a hiányosságok elemzése.

A magasabb matematikával foglalkozóknál /érettségizők, egyetemi hallgatók/, a s z á m t a n i ismeretekben megmutatkozó hiányosságokat tártak fel. Ezek gátlói a további munkának, az eredményes előrehaladásnak.

Tehát először az elemi, a számtani ismeretekben kell előrehaladni, hogy matematika oktatásunk hatékonyabb legyen.

Ezt a megállapítást tükrözi a már idézett Andronov és Koljagin idézet is. Mindez nem jelentheti, hogy felada-

tunk csak megerősítésre korlátozódik. Az eddigi feldolgozásra szánt időt le kell rövidíteni, hogy távolságban, mélységben és elsajátítási szintben nagyobb ismeretanyagot is tudjunk adni.

Többet, jobbat és színvonalasabbat kell adni. Ez tartalmilag igaz, de egyben kevés is, mert ezt a magasabb, több anyagot könnyebben és korszerűbben is kell adni. Ez így már teljesebben fejezi ki az igényt.

Módszerben és eszközrendszerben is igazodnunk kell az igényesebb munkához. Ez az igény nemcsak a számtantanítás igénye, hanem szinte minden tárgy oktatásáé. A megoldáshoz, megvalósításhoz tehát olyan általános elveket kell alapul venni, amelyek az általános problémák megoldására is alkalmasak. Gondolok a problémák közül olyanokra, mint a tanulók túlterhelése; a nagy lekötöttség miatt az egyéni képességek nehéz kibontakoztathatósága; az otthoni tanulási munka aránytalan nagysága; a hátrányos helyzet és az ebből következő problémák; az osztályozás és a vele kapcsolatos követelmények; az oktatás-pszichológiai tények és törvények nagyobb érvényesítése . . .

A korántsem teljes számban felsoroltak megoldására kell törekedni, és nem lehet megelégedni csak az egyes folyamatok megállítással.

A gyakorlat és az élet adta követelmények, igények alapján a következő összefüggő, de egyben önálló általános feladatokat látom és tartom megoldandónak. Ezek figyelmen kívül hagyása kétségesse tenné a kísérleti munka eredményét.

A kitűzött feladatok tehát :

- a nagyobb tanítási anyagot úgy csoportosítani, olyan didaktikai formában megoldani, mely alkalmas a mélyebb és gyorsabb elsajátítására, tehát a tantárgyi logika általános érvényű elveinek meghatározottságán túl a pedagógiai logika nagyobb érvényesítése,
- az egyéni képességek maximális kibontakozási lehetősége mellett a szükséges minimum biztosítása mindenki számára,
- a tanítást, az oktatást mint ismeretközlést és a tanulást mint ismeretelsajátítást szorosabban kell egybekapcsolni a tanítási óra keretében, és változatlan óraszám mellett az iskolában megoldani mindkettőt,
- a tanítási órát úgy szervezni, hogy az a fenti igényeket mindenben képes legyen kielégíteni.

Természetesen ezeken túl egy sor más pedagógiai-didaktikai részfeladatot is meg kell oldani, meg kell valósítani. A régi módszerekből át kell venni mindazt, ami jó, előremutató és bátran el kell vetni azt, ami akadályozza a munkát, lassítja az előrehaladást. Ezek a célok nem járják ki, sőt megkövetelik azokat a követelményeket, amik a tárgy szakigényéből adódnak, feltétlenül ki kell elégíteni.

A célok megvalósításában a jelenlegi munka elemzéséből kell kiindulni. A tanítási órát, az órán folyó oktató munkát szükséges először megvizsgálni, mint egyik legfontosabb didaktikai egységet.

Végeztem ezzel kapcsolatban is vizsgálatokat. Az eredmény a számtan eredményeihez hasonlóan tragikus. Ez a vizsgá-

lódás csak arra terjedt ki, hogy megállapítsa azt, hogy a tanítási óra milyen mértékben szolgálja az ismeret/ismeretek/teljes elsajátítását. Magát az óravizsgálat módszerét és tartalmi tapasztalatait a II. fejezetben ismertetem. Az órák ezt a feladatot nem oldják meg. Több I. osztály átlagában az elvégzett feladatok száma 7,3 feladat/tanuló óránkint. Ez a szám akkor és ott mutatkozik, ahol az ismereteket alapozzák. Ilyen feladatmennyiség láttán nem szabad csodálkozni az eredményeken.

Mi szabott gátat az eredményesebb munkának ?

A formai kérdésekre fordított fő figyelem lelassította a feltörő gyorsaságot, ezzel a több feladat megoldását akadályozta. Szükségtelenül megálltak egyes kérdéseknél, vontatottá, erőltetetté tették az órát. Zankov kifejezésével élve "kérdődztek".

Már kezdetben is sok problémát vetnek fel, igyekeznek megoldani, holott problémamegoldó gondolkodásra még nem tanítottuk meg tanulóinkat. Ez a vontatottság az aktivitásra és a sikerélmény kialakulására is káros.

Természetes, hogy az ilyen alaphelyzetű óra nem alkalmas arra, hogy rajta a tanulók ismereteiket ténylegesen és biztosan alapozzák.

Maga a legfontosabb oktatási formánk tehát gátlójává válik a jobb eredmények elérésének. Nem kívánom külön elemezni, hogy mit jelent ez a pszichikumban.

Az elmondottak ismeretében a tanítási óra bizonyos tartalmi és formai elemeinek átépítését tartom szükségesnek, hogy az céljainkat ténylegesen szolgálja.

Az előzőekben felvázolt általános pedagógiai igény tételei alapján a lehetséges megoldást példákkal illusztrálva körvonalazom.

Szemléletes példát, példákat az I. osztályban találni. Elsősorban itt kell a megoldási módokat átrendezni olyan elv alapján, hogy a tanuló a tanítási óra folyamatában mindenkor csak egy problémával, megoldandó feladattal találkozék. Az egyes részek megfelelő szintű és stabil begyakorlása után lépjen csak tovább. Igaz ugyan, hogy e tematikus felépítés elve ismert, de ez az előírásban és a gyakorlatban más képet mutat. Például az I. osztály bevezető szakasza után a számkörökkel, számkörökben való számolással egy időben jelentkezik követelményként a számok írása, műveletek jelzése és a feladat megoldása, elvégzése. Feltűnőbbé teszi ezt a "halmozást", ha figyelembe vesszük azt is, hogy ebben az időben még az íráskészség kialakításának kezdetén tartunk.

A számolás problémásora az írásban való rögzítéssel egy időben jelentkezik. Ezzel eleve már biztos a túlterhelés, nem beszélve külön az idegesség hatására jelentkező kapkodásról.

Ez a mód más hibalehetőséget is rejt magában. A mélyen rögzülő írásbeli feladatmegoldásokra már akkor sor kerül, amikor a tanuló még megfelelő számolási biztonsággal sem rendelkezik, sőt a számjegyírással is még küszködik. Megteremtjük szinte tudatosan azt, hogy rossz rögzülés következzen be, melynek kiküszöbölése később nagy munkát jelent a pedagógusnak. Szinte magunk teremthetjük meg a nehézségeket, nem

is beszélve a számjegyek formai hibáiról.

A sokszor emlegetett és életkori igényként feltüntetett játékossgot gyorsan, szinte 4 - 5 hét alatt felváltja a komoly, írásban is megkövetelt probléma- és feladatmegoldó munka.

Hasonló példák tömegét lehetne még felsorolni, amivel a pedagógiai pszichológiát, logikát szinte tudatosan sértjük meg. A későbbiekben is elemzek még hasonló hiányosságokat.

Mi legyen tehát a megoldás ?

A megoldást már részben érzékeltettem a példákban, de ezek szintézisben való szemlélése is szükséges.

Az életkori játékos igény tartósabb kielégítésével olyan részletes és alapos szóbeliséggel kell felépíteni az ismeretet, amely a kezdeti lassu haladás után gyors írásbeliséggel tetőzik.

A problémafelismerés és problémamegoldás különféle típusait, utjait tanítani kell tervszerűen.

A részletes aprólékossággal felépített alapra több és biztosabb ismeretet lehet építeni.

A megoldandó általános feladatok között szerepelt az is, hogy a tanulók ismereteiket teljes egészében az iskolai tanórán sajátítsák el és egyéni képességeiket is maximálisan ki tudják bontakoztatni. Ennek a realitását adja egy általános tétel.

A tanuló tudását, az ismeret elsajátítását, a sztereotip jelleg kiépültségét egy bizonyos - még ki nem mért, az egyéni felfogóképesség és az előzetes ismeretek által determinált - mennyiségű anyag meghatározott időben való ismételt

elvégzése adja, legyen az szóbeli vagy írásbeli anyag.

Ezzel meghatározhatóvá válik az a szint, amit ismeretben általános képesség mellett el lehet sajátítani.

Erről az alapról vizsgálva jelen helyzetet, azt lehet megállapítani, hogy például az I. osztályban az elvégzett feladatok száma 1 200 és 1 700 között van. Ez az órán és a házi feladatként végzettekől tevődik össze. Ennek a példaszámnak az eredményét már ismerjük. Kevés a biztos ismerethez.

Van-e mód arra, hogy ennek a feladatmennyiségnek többszörösét oldják meg a tanulók? /Ez az emelés viszont nem jelentheti a házi feladatok amúgy is magas számának emelését./

Van akkor, ha az órák adta lehetőségeket jobban felhasználjuk. Feltétlenül szükség van viszont arra a részletesebb és következetesebb alapozó munkára is, amit már az előzőekben vázoltam. Maga az ilyen alapozás még nem elégséges a példaszám emeléséhez, ehhez még valami kell.

Sok segítséget jelentett ennek megoldásában és az egész kísérleti munkában Tantó Imréné Dr. Nagy József által irányított kísérletének eredménye és tapasztalata. E kísérlet a 20-as számkörben való számolás fejlesztését célozta.

/Pedagógiai Szemle 1968. 7-8.sz. 648.o./

A gyakorlólap adta a segítséget, a szükséges eszközt a terv végrehajtására. Ennek készítésére, szerkesztésére a II. fejezetben részletesen visszatérek.

A gyakorlólap elősegítette, hogy a kibernetika bizonyos elveit az oktatás folyamatában fel tudjuk használni. Legjelen-

tősebb ebből a visszacsatolás adta lehetőség.

A kivetített és számszerűen kapott adatok alapján módunk és lehetőségünk van arra, hogy betekintsünk a tanuló ismeretrendszerébe. Meg tudjuk állapítani, hogy a tanuló az ismeretet milyen szinten, milyen stabilitással sajátította már el. Döntő annak objektív megállapításában is, hogy elégséges-e az adott ismeret a ráépítésre, továbbfejlesztésre.

A kivetített számszerű adatok módot és lehetőséget adnak egyben az objektív értékelésre és ezzel a tantervi követelmények számszerű teljesítményei is meghatározhatók. Ezen belül az egyes osztályzatok is.

Maga a gyakorlólap elősegíti az elsajátítás folyamatának gyorsítását és az egyéni képességekhez való igazodást. Megteremtődik a lehetősége annak is, hogy ne kelljen egyes jóképességű tanulóknak egy meghatározott anyagnál megállni, hanem egyéni képességük üteme szerint tudjanak haladni.

Az egyéni képességek maximálisan kibontakoztathatók.

A megoldás keresésében többször felhasználtuk azt az eredményt, amit különféle didaktikai és oktatáslélektani kísérletek eddig elértek. Így került felhasználásra a gyakorlólapokkal és a szóbeli munkával kapcsolatban is a gyakorlás p e r m a n e n s és c i k l i k u s módja, annak megvalósítása a számtantanításban.

Az eddigiekben azt igyekeztem bizonyítani, hogy lehetséges a nagyobb ismeretanyag adása is, ha a korszerű lehetőségeket és módokat bátran alkalmazzuk. Ezeket a lehetőségeket

ket és módokat az órakeretbe is be kell építeni.

Vizsgálat alá kell venni a beépítés lehetőségét és azt is, hogy miben és hogyan kell megváltoztatni a jelenlegi formát. Tisztázni kell a követelményt a nevelővel és a tanulóval szemben is. Választ kell adni arra, hogy az órák ilyen felépítése mellett a tantervi anyag elrendezésében milyen változtatásra van szükség.

Az ilyen irányú munkát az első tanítási napon kell megkezdeni. Az óvodából vagy a családi otthonból kikerült tanulókat meg kell szoktatni, hogy a tanítási órát jól és tervszerűen használják fel. Az iskolába lépés első pillanatától az osztály minden tagja mindenkor és következetesen együtt vegyen részt a feladatok megoldásában. Együtt dolgozzanak, együtt gondolkodjanak. Megfelelő módszerek és eszközök segítségével, alkalmazásával együttesen adjanak számot az eredményekről.

A régi óravezetési mód, stílus mellett ez nem valósítható meg maradéktalanul. Fel kell oldani a sokszor dogmatikusnak mondható sablonizálást, a merev tipizálást, az óravezetésnek a mutatósságra való törekvését.

A külsőséges, merev alapok helyett a tartalomtól, a célból kiindulva és általa determináltan kell a tudatos tervezésnek és szervezésnek lépnie. /Lásd még: Dr. Nagy József-né és Dr. Nagy József : A tanítási órák tipizálása és a tanárok gyakorlati munkája, Köznevelés. 1963. 17. sz. 555. o./ Ezt az erősen közösségivé tett munkát a didaktikai feladatokon túl a nevelés is megköveteli.

A jól kihasznált, felhasznált óra nem teszi lehetővé a tét-

lenséget.

Az óravezetés egy másik sajátossága is jelentkezik. Ez a gyorsítás, a ritmus megteremtése. Ha az osztály a tevékenységben együtt van, akkor ez lehetővé válik. A munkát és ezzel a folyamatokat gyorsítani tudjuk,

Miből áll ez a gyorsítás ?

Az arra való törekvés jellemzi, hogy az óra minden percét, lehetőségét kihasználjuk. /Intenzivitás fokozása./ Ezt elősegíti az apró lépésekben való előrehaladás. Az ilyen óravezetés természetesen a nevelőtől is nagy felkészültséget, felkészülést igényel, de meg kell jegyeznünk, hogy nem speciális ismeretekből.

Mit eredményez az óravezetés ilyen módszere ?

Elsősorban annak lehetőségét, hogy az előzőekben már említett tragikusan alacsony példamegoldási szám lényegesen emelhető legyen. Ez az emelt példaszám két irányban fejti ki hatását.

Egyrészt az ismeretek jobb elsajátításához szükséges feladatmennyiséget adja nagyobb számban. A teljesebb elsajátításhoz szükséges feladatmennyiséget az órán képes a tanuló elvégezni, és ezzel a házi feladat szükségtelenné válik. Másrészt a minőség emeléséhez járul hozzá. A szakirodalomban található elégséges példa és utalás arra, hogy a motivációs bázis és a sikerélmény mellett milyen hatással van a gyorsaság a minőségre. / A gyorsulásnál nagyobb értékben növekszik a minőség. /

Igy a munka, a tanóra **i n t e n z i v e b b**, célratörőbb.

Ebből számos lehetőség adódhat. Lehetőséget ad például ar-

ra, hogy több, minőségileg magasabb anyagot nyujtsunk a tanulók tulterhelése nélkül.

Az intenziv óravezetési módszer szükségtelenné teszi a nagyobb anyag elsajátítása érdekében alkalmazandó extenziv eljárást.

Vigyázni kell e módszer megvalósításánál - főként az I. osztálynál - hogy ez a gyorsított mód a kifejező készség alakulásának rovására ne menjen, sőt el kell érni, hogy annak fejlődését segítse elő.

Az óravezetés ilyen módja viszont előnyös a pszichikum fejlődésére. A gondolkodási folyamatok logikus, de állandóan gyors menete a gondolkodási folyamatok gyorsabb és célratörőbb rögzülését eredményezi.

A kihatásokat és lehetőségeket még sorolni tudnám, de ennek a fejezetnek ez nem célja.

Többet, jobbat, könnyebben és korszerűbben jelszavunk az alapot kapta meg az intenziv módszertől. Erre az alapra építve jelentkezik, ebből az alapból indul ki a kísérlet gyakorlati megvalósítása.

Más szempontokat is figyelembe kellett venni a hipotézis után a realizását jelentő kísérlet megindulásakor, megindításakor. Ezek közül itt megvizsgálunk három olyan kérdést, ami alapvetően meghatározza a kísérlet későbbi lehetőségeit. Megkönnyíti e kérdések vizsgálatát most már az, hogy az elméleti elképzeléseket a gyakorlat már igazolta.

Bizonyítást nyert így az, hogy a pedagógusok adott képzettségük alapján alkalmasak a kísérlet zökkenőmentes meg-

valósítására. Nem igényelnek külön képzést, csak az új módszer lényegét kell megértetni velük.

Vizsgálat tárgyát képezte az is, hogy a realizáláskor milyen anyagi, felszereltségi igény jelentkezik. A szemléleti anyag nagyrészt az iskolákban már meglévőkre épül, a többi házilag, nagyobb anyagi kihatás nélkül is elkészíthető. A tanulók és a szülők szempontjából sincs különösebb anyagi kihatása. / A gyakorlólapok alkalmazásával a füzetek száma csökken, így kiegyenlítődés jelentkezik. / A gyakorlat azt igazolta, hogy még a legmostohább iskolai és tanulói körülmény sem akadályozója az eredményes munkának.

Előtérbe került a tanulók alkalmasságának a kérdése is. Igazolást nyert, hogy erre az oktatási módra minden értelmileg nem fogyatékos tanuló alkalmas. A számtanon kívül más tárgyakban is jótékony hatása mutatkozott meg.

Annak ellenére, hogy speciális igényeket nem szándékoztunk kielégíteni, az eredmények azt látszanak igazolni, hogy az értelmileg elmaradott / nem fiziológiai sérültek, hanem koraéretlen / tanulóknál is sikerült eredményeket elérni.

Az itt vázolt három lényegesebb problémán túl még számos feladat jelentkezett. Ezeket a kérdéseket a későbbi fejezetekben külön-külön elemzem.

Meg kellett a realizálás előtt határozni azt, hogy a jelenleg érvényben lévő tantervi keretet átlépjük-e vagy sem. Mivel a kísérlet célja elsődlegesen az volt, hogy bizonyítani tudjuk e módszer hatékonyságát, eredményességét és lehetőségeit, eltekingtünk a tantervmódosítástól.

Összegezve a következőket kívánta a kísérlet megvalósítani, igazolni :

Az általános iskola alsó tagozati számtan anyagának elvégzése rövidebb időn belül, változatlan óraszámok mellett.

Lehetőség megteremtése arra, hogy a tantervi anyag bővíthető legyen a négy éven belül.

A munka olya szervezése, hogy az feleslegessé tegye a házi feladat alkalmazását.

Az intenzív óravezetés feleljen meg a tanulók életkori sajátosságainak, fiziológiai és pszichikai teherbirásának, és az eddigieknél magasabb szintű pszichikai képződmény jöjjön létre.

Gyakorlólapok beiktatásával biztosítani és elérni, hogy házi feladat nélkül a követelményekben szereplő, műveletekkel kapcsolatos szinteket, eredményeket a hagyományos módszer által elértek kétszeresére lehessen emelni.

A szükséges mérésmethodikai anyag alkalmazása és használatának általánossá tétele.

Jelentősen meg kell javítani a szöveges feladatok megoldásának eredményességét és a mértékek ismeretét a problémamegoldó gondolkodás tervszerű tanításával és fejlesztésével. Ezzel párhuzamosan fejleszteni kell a tanulók kombináló és kifejező készségét.

A négy év egyes anyagrészeinek összeállítását át kell vizsgálni, és azt szükség esetén átdolgozva, jobban ki kell elégíteni a pedagógiai logika igényeit.

Ezek a tervek a befejezett kísérlettel maradéktalanul megvalósultak, igazolták reális voltukat. Bizonyítást nyert, hogy rövidebb idő alatt a tanulók több anyagot képesek elsajátítani magasabb szinten, csak iskolai munkával.

Igazolást nyert az is, hogy az eredménytelenségnek oka nem a tantervi anyagból, hanem a helytelen tanítási módszerekből adódik.

II.

A kísérlettel kapcsolatos

e l m é l e t i

é s

g y a k o r l a t i

problémák

Az előző fejezet szinte csak címszavakban, felsorolás jellegűen vetette fel a problémák és a feladatok egész sorát, mint megoldandó részleteket. A kísérlet nem tekinthető át addig, amíg nem ismerjük meg azokat az elvi alapokat részletesebben, amelyekre támaszkodva, úgy érzem a feladatokat sikerült megoldani.

Itt bizonyítom az egyes megoldások elvi alapjait. A problémák megoldásának megközelítése, a gyakorlatban való megvalósítása nem volt kudarc nélküli. Sokszor igényelt módosítást, változtatást. Ennek az utnak a hosszadalmas ismertetése helyett csak a kikristályosodott, letisztult eredményeket és lehetőségeket adom közre. Ezek közül sok válthat ki vitát, ellenvéleményt, de a kísérlet eredménye ezen módok helyességét igazolta.

A kísérletben vizsgált ismeretanyag, az újszerű feldolgozási módszer elvének következő főbb részeit öleli fel ez a fejezet.

Az iskolaérettség kérdése a hátrányos helyzet oldaláról megközelítve; illetve a kísérlet eredményeinek hatása ebben a kérdésben. Mintegy ellenhatásként a kiemelkedő képességű tanulók kérdése.

A tanóra új szerkezete, a tanórák mérése és az intenzitással kapcsolatos kérdések, különös tekintettel arra, hogy az a nevelőket és a tanulókat miben és mennyire veszi igénybe.

A manipulativ tevékenység hogyan segíti elő az ismeret-szerzés folyamatát, illetve az elsajátítás szintjét ho-

gyan befolyásolja, különös tekintettel a problémamegoldó gondolkodás tanítására és fejlesztésére.

A gyakorlólapok szerkesztésében milyen alapfeltételeket kell figyelembe venni a teljes begyakorlás érdekében, illetve a ciklikusság és a permanencia elve hogyan valósul meg.

A mérőlapok szerepe és használata a begyakorlottsági szint megállapítására, az objektív osztályzásban való felhasználása.

A kísérlet személyi és tárgyi feltételei, a megvalósítás lehetőségei.

A fenti feladatok megoldási módjai, amennyiben eredetük nincs feltüntetve, saját kutatómunkám eredményei. Ezek a gyakorlatban igazolást nyertek, illetve a gyakorlatból eredők.

1. Iskolaérettség,
hátrányos helyzetű és
kiemelkedő képességű
tanulók

" És ha javítani akarunk az eredménytelenségeken , akkor vissza kell menni az okokig és nem lehet beérni azzal , hogy lustaságra vagy a képességek hiányára hivatkozunk." / Roger G a l /

Sok vitát vált ki,főként az első osztályok eredményeinek a vizsgálatakor,hogy a tanulók mind alkalmasak voltak-e az iskolai anyag elsajátítására.Tehát az iskolaérettség minden év,minden iskola visszatérő problémája.

Az eredménytelenségeket gyakran azzal indokolják,hogy a tanulók nagy hányada iskolaéretlen,illetve hátrányos helyzetű tanuló.

Szükségesnek tartom,hogy ezt a kérdést elemzés alá vegyem azért is,hogy a kísérlet ilyen kihatásait pontosabban meg tudjam határozni és értékelésre alkalmassá tudjam tenni.

Az iskolaéretlenség kérdését az iskolaérettség meghatározásával kezdeném,mert ez a fontosabb,és ennek terminológiája aránylag vita nélküli.Ez a következő :

Adott tanuló életkorának megfelelő fiziológiai és pszichológiai/pszichikai/ fejlettség,mely alkalmassá teszi

öt az iskola adta feladatok teljesítésére, elvégzésére.

A fiziológiai, lényegében testi fejlettség kérdésével az orvostudomány foglalkozik.

A pedagógusnak a pszichológiai oldal, a pszichikai fejlettség jelenti a problémát. A fejlettséget meghatározó területek / folyamatok, állapotok, tulajdonságok / szükséges fejlettségének mérése.

/ Ennek méréséhez segítséget ad a pszichológia és a gyógy-pedagógia gazdag irodalma. /

Lényeges és igen fontos a hátrányos helyzet fogalmi tisztázása is. Ehhez egy, a pszichológiából ismert tétel ad segítséget. A környezet - a maga hatásaival - nem csupán feltétele, hanem forrása is.

Tehát a tanuló pszichikai fejlődése nem az éréstől függ, hanem attól az ingerhatástól, mely tudatosan, tevszerűen vagy a véletlenre bízva éri a külvilágtól, a környezetétől. Minden tanuló az iskolába lépés előtt nem részesül egy - formán azonos, tervszerű vagy véletlen hatásban. Így az egyik tanuló jellemzője az ingergazdagság, a másiké az ingerszegénység. Jelen esetben vizsgáljuk az utóbbit, mert az ingerszegénység az ismert összefüggések hatására az egész személyiségben károsultságot eredményez.

Az ingerszegénység tehát már eleve hátrányos helyzetet jelent a tanuló számára. Ennek mértéke oly nagy is lehet, hogy ál-debilitás jelentkezik.

Az iskolaéretlenség és a hátrányos helyzet pszichikai tartalmát és összetevőit vizsgálva nyilvánvalóvá válik, hogy ugyanannak a dolognak két oldaláról van szó.

Az egyik oldalon a hátrányos helyzet ingerszegénység adta oka, a másikon az iskolaéretlenség bizonyos formája mint eredmény, következmény.

Szükségeseznek tartom megjegyezni, hogy nem minden iskolaéretlenség vezethető vissza ingerszegénységből adódó hátrányos helyzetre, lehetséges olyan pszichológiai ok is, mint például a pszichikai trauma.

A megelőző munka, az okok felszámolására az iskoláskor előtt végzendő el. Így az óvoda feladata. Erről, illetve az óvodában megoldható lehetőségekről és módokról Dr. Hermann Alice igen értékes cikkében olvashatunk. /Pedagógiai Szemle 1967. 4. sz. 329. o./

Az óvodai nevelésen túl is, de elsősorban az óvodai nevelésben nem részesült gyermekek esetében preventív módok kidolgozása szükséges.

A pedagógia számára elsősorban azok a tanulók jelentik a problémát, akik hátrányos helyzettel, ingerszegényen, így mint iskolaéretlenek kerülnek az iskolába. Ezek száma iskoláinkban még mindig igen magas. Nem zárkozhatunk el ez elől azzal, hogy a megoldás nem az iskola feladata, hanem az óvodáé, a szülőé, esetleg a szociológiáé.

Mi legyen ezekkel a bizonyos ok miatt iskolaéretlen iskoláskorú és beírt tanulókkal?

Eleve zárjuk ki őket a közepes képességűeknek meghatározott szintű oktatásból?

Olyan mértékben határozzuk meg az ismeretanyagot, hogy ezek is képesek legyenek elsajátítani?

Minden ilyen ellentétes lenne pedagógus hivatásunkkal.

Az ugynevezett ciklikus kísérletet sorolnám elsőként ide. Ennek eredménye ismert. Megszüntették, mint eredménytelen. Keveset tett az alap okok megszüntetésére, és főként az éréstől várta az eredményt.

Jelentősebb kísérlet a jelenleg kialakítás alatt álló, a tanyasi tanulók részére szervezett előkészítő tanfolyam. Ennek tematikája utal arra, hogy elsősorban az ingerszegénységből adódó hátrányos helyzetet kívánja felszámolni, és ezzel őket a jobb helyzetben lévőkkel egyenlő szintre emelni. Hipotétikusan ez a mód eredményesnek látszik. Tényadatai még nem állnak rendelkezésre.

A jelen gyakorlatban mi történik ezekkel a tanulókkal ?

Elfoglalják helyüket az iskolában, de a sok "kudarcélmény" még külön nehezíti képzésüket. Ezt fokozza még az is, hogy normál módszerekkel igyekszünk náluk eredményt elérni. Drága árat fizetünk ezeknek a tanulóknak a felzárkóztatási szándéka idején, mert közben a közepes vagy jobb tanulók esetlegesen meglévő képességeinek kibontakoztatására a pedagógusnak nincs ereje és ideje.

A teendő érdekében szükség van arra, hogy ezeknek a tanulóknak pszichikai sajátosságait jobban vizsgáljuk meg. Ezek ismeretében az okok jobban felderíthetők, és jobban meghatározhatók azok a feladatok, amiket a felszámolás érdekében tenni kell.

A legszembevetőbb ismérveit hét pontban foglalhatjuk össze.

1. Fogalmi ismeretek hiánya vagy azok alacsony volta, sokszor fogalmi zavarok.

2. Érdeklődéshiány, passzivitás, érdeklődés beszűkülése.
3. Szellemi aktivitás hiánya vagy alacsony volta.
4. Figyelemkoncentráció hiánya vagy szórt volta.
5. Manipulativ, tevékenységi képesség gyengesége.
6. Gyengén kialakult külső /gyakran belső / beszéd; nem fiziológiai alapú beszédhiba.
7. Magatartási végletek a kollektívában, a kollektívával szemben / félelem, bezárkózás, féktelenség . . /.

Ezek a formák természetesen árnyaltan, külön - külön vagy különféle csoportokban jelentkeznek.

Ezeket a tényezőket - melyek a tanuló eredményes munkáját akadályozzák onhibáján kívül - kell felszámolni, megszüntetni.

A már részben említett preventív mód volna alkalmas a fenti hiányosságok kiküszöbölésére. Egy előkészítő tagozat, amely felszámolná ezeket a tényezőket, a tanuló számára is hasznos volna, mert az iskolai munkához is szoktatná már a tanítás megkezdése előtt. / Ilyen előkészítő tagozat tervével magam is foglalkoztam. / Ennek a módnak országos szinten való megvalósítása komoly anyagi kihatással járna.

Más módon tudjuk csak a problémát megoldani.

Az iskolai oktatás folyamatában olyan módszert kell alkalmazni, ami alkalmas arra, hogy az ingerszegénység felszámolását elősegítse, de ugyanakkor a többi tanulót ezen idő alatt ne készítse tétlenségre.

A módszer tervezésénél feltétlenül figyelembe kell venni, hogy adott tanulók ingerigénye nem szűnik meg az iskolai oktatás megkezdésekor.

A teendőket a munka folyamatában vizsgáljuk meg.

Az iskolai év kezdetén az első nevelő rendelkezésére áll egy heterogén gyermekanyag. Ezeket a tanulókat a lehető leggyorsabban azonos szintre kell emelni a biztos előrehaladás érdekében.

A feladat lehetőségét adja a tantervileg előírt un. szoke-
tatási szakasz, amit az eddigieknél célratörőbben kell felhasználni. A munka már ebben a szakaszban kettős, mert a feltárás munkája mellett a hiányok többségét is meg kell szüntetni.

A módszer alapját az érzelmi kapcsolat lehető megteremtése adja. Ennek szükségét huzza alá az a tény is, hogy az ingerszegény környezetből kikerült tanulóknál a hospitalizáció jelei is gyakran megmutatkoznak.

A munka formáját az életkornak megfelelő játékosság határozza meg. Az "anyáskodás" helyett a szeretetteljes igényességnek kell jelentkeznie, megvalósulnia.

A fontossági és szükségességi tudatosságot kell kiépítenie a nevelőnek növendékeiben azzal, hogy érezteti, munkatársként tekinti őket. Aktivitásukat a kollektiva eredményes munkájához szükségesnek tartja.

Amennyiben előzetes ismeretei voltak a tanulóról a nevelőnek, úgy azok megbízhatóságát ellenőrizheti, illetve megismerheti azokat, akiket eddig nem ismert. Ezt célozza az a törekvés, hogy mindenkit bekapcsoljon a kollektiva munkájába.

A játék, a mese, a séta és az egyéb közös tevékenység elősegíti a magatartás, a viselkedés harmóniájának megteremté-

sét.

Gondos munkát igényel a játékos tevékenység irányának a meghatározása is, mert az érzékszervek fejlesztését, illetve megfelelő szintre való emelését is el kell végezni. Tehát a játékoságnak erőteljesen manipulativ jellegűnek kell lennie.

Képek, rajzok és mesék bekapcsolása a munkába szintén fontos, mert a világos és pontos fogalomalkotást szolgálhatják. Ennek hatékonyságát, értékét emelhetjük azzal, ha a tanulókat - és elsősorban ezeket az elmaradt tanulókat - megnyilatkozásra készítjük.

A sétákat is úgy kell szervezni, hogy bő szemléleti anyagot legyen módjuk a tanulóknak feldolgozni, és ezáltal új világos fogalmaik alakuljanak ki.

Cél a biztos fogalmi ismeret és a tiszta artikulációs vonal.

E kettős cél a beszédhibák elleni küzdelmen és azok javításán túl azt is eredményezi, hogy a tanulók beszéde meggondoltabb és tisztább lesz. Beszédkulturájuk emelkedik. A külső és belső beszéd megfelelő életkori szintre emelkedik. Számtanban például el lehet érni ebben a bevezető szakaszban, hogy a tanulók a számsort - egytől huszig, majd husztól egyig - biztosan mondják.

Az alapfeladatokat igyekeztem csak vázolni, mivel nem feladatom e munka teljes és részletesen történő elemzése.

A további teendő megértése érdekében szükséges két, feltétlenül áttanulmányozást igénylő irodalomra felhívni a figyelmet. A Köznevelés 1968. évi 11. száma közli Dr. Nagy Józsefnek a készségek és jártasságok szabatos meghatározá-

sáról szóló cikkét. Ezzel a témával foglalkozik a megjelenés előtt álló Méréses módszerek a pedagógiában című könyv is.

Az akaratlagos tevékenység funkció, struktúra és begyakorlottsági szint szerinti elemzését találjuk benne. Az utóbbi irodalom az elsajátítás szintje és a vele kapcsolódó adekvát tevékenység közti kapcsolatot tisztázza, magyarázza.

M i n d e n tanulóknál el kell érni a ráismerés, a megnevezés és a reprodukciós szinten keresztül az operatív alkalmazás szintjét külső algoritmus alapján.

A fontossági tudaton kívül a sikerélmény megteremtésének számos lehetősége kínálkozik már ebben a szakaszban. A sokszerű tevékenység alatt fejlődik a kifejezőkészség, növekszik a pszichikai folyamatrendszer egyes részeinek fejlődése.

A gazdag tevékenységgel eljutunk már a bevezető szakasz után a feladatmegoldáshoz / természetesen még csak szóban/, és ezen keresztül már könnyebben el tudunk jutni a problémamegoldáshoz.

Olyan kézzelfogható eredményessége mutatkozik meg ennek a munkának, hogy a tanév 3 - 4. hónapjában már a tanulók által alkotott szöveges feladatok jelentik az óra egyik legvártabb szakaszát. Ez újabb teret és lehetőséget ad a kérdéses tanulóknak a fejlődésre.

Az ingerszegény tanulóknál jelentős hatása volt az is, hogy mindig csak egyirányú volt a koncentrációs igény. /A szóbeli számolás nem kapcsolódott például írásbeli igénnyel

addig, míg maga a számolás problémát jelentett./

Az egész pszichikai folyamatrendszer fejlesztésére kell törekedni, mert az egyik gyengébb volta zavarja, sőt gátolja a többi funkcionálását.

A sokszínű és változatos foglalkozás lehetővé tette, hogy a bevezető szakasz is tudott újat és többet nyújtani a jobb-képességű tanulóknak is.

A koordinálás és korrekció feladata nyert ezzel megoldást.

Amennyiben egy hátrányos helyzetű tanuló képes már önállóan szöveges feladatot megoldani, illetve alkotni, úgy célunkat elértük. Megteremtettük az alapját az évi eredményes munkának.

Feladatunk még így is van a hátrányos helyzetű tanulókkal. A későbbi munkában olyan ingergazdagságot kell biztosítani, amely elkerülhetővé teszi, hogy ismét hasonló akadályozó tényezőkkel találkozzunk és ezeket legyünk kénytelenek megoldani. A hátrányos helyzetet egyszer s mindenkorra fel kell számolni.

A megkezdett úton kell haladni. Nem kell és nem szabad számítani az otthon segítő, kiegészítő tevékenységére.

A teljes elsajátítást az iskolában kell megoldani.

Ez nem jelentheti azt, hogy a házi feladatnak megjelölt anyagot a tanítási idő valamely szakaszában, vagy a tanítási idő után oldatjuk meg. Nem jelenthet kollektív korrepetálást sem.

Olyan módot alkalmazunk, hogy otthoni munkára az órán elvégzettek után egyáltalán ne legyen szükség. Ez főként az olyan tanulóknak jelent segítséget, ahol az otthoni fela-

datmegoldás idő- és helybeli lehetősége erősen korlátozott. A szülők tehermentesítését is biztosítani lehet ilyen módon.

Míg a hagyományos mód mellett - a házi feladatok tömege és a szülők erős igénybevétele ellenére - a számtan a buk-tató tárgyak közé tartozott, addig a kísérleti osztályban egyetlen, az előzőekben már vázolt hátrányos helyzetű ta-nuló sem bukott meg, sőt csak egy tanuló kapott elégséges osztályzatot az első osztályban.

A kísérletben elért eredmények törvényszerűségek levonására nem alkalmasak, mert nagyságrendjük nem meríti ki azt a kritikussági értéket, amely erre alkalmassá tenné őket. Egy reprezentatív kísérlet teremthetné meg a tudományos általánosítás alapját.

Nem volt szándékom szószerinti "receptet" adni, csak az al-kalmazásra került elv lényegét körvonalaztam. Nem sérthet-tem meg a helytől, a körülményektől és az időtől való füg-gés törvényét, a pedagógus egyéniségéből adódó hasznos le-hetőségeket sem zárhattam ki.

A felzárkóztatás mellett feltétlenül szükség van a szunnya-dó képességek kibontakoztatására is. A hátrányos helyzetű-ekre fordított nagyobb munka nem zárja ki a kiemelkedő képességekkel való tervszerű és tudatos foglalkozást.

A kommunista nevelőmunka nem zárja ki az individuális le-lehetőségek, a képességek kibontakoztatását; sőt minden e-rővel ezen kell fáradoznia.

Kísérleti munkánkban központi kérdés volt ezeknek a tanu-lóknak a sorsa. Ügyeltünk arra, hogy nekik is tudjunk nyuj-

tani olyat, ami a fejlődésben nem állítja meg őket, hanem a fejlődésüket szolgálja. A bevezető szakaszban, mint azt már írtam, a koordinálás és a szükséges revidiálás feladatát tekintettük legfontosabbnak. Itt a haladás lassabb volt, mint a munka későbbi szakaszában.

Jelentősebb változás csak az írásbeli munka megindulása-kor, a gyakorlólapok alkalmazása idején jelentkezett. Az ismeretelsajátítás, az alapok egységes ütemű feldolgozása után, a begyakorlás szintje már az egyéni képességeknek megfelelő lesz.

Ez a gyakorlatban azt jelentette, hogy nem szabott semmi sem gátat a képességek kibontakoztatásának, annak, hogy ki milyen begyakorlottsági szintet ér el.

A normál-elosztás törvénye értelmében a kiemelkedő képességű tanulók arányszáma átlagosan 2 %. Reprezentatív mérések alapján ennek a 2 %-nak a teljesítményét adják meg, mint a kiemelkedő képességűek teljesítményét. A nem reprezentatív mérések eredményei azt látszanak igazolni, hogy a kísérleti osztályoknál ez a szám a tanulók 2 %-ánál több. Sőt egyes tanulók a felnőtt átlagokat közelítették meg.

Az országos mérés értékeinek ismerete előtt is szükséges elgondolkodni azon, hogy ezekkel a kiemelkedő képességű tanulókkal mi történjen.

A kísérlet azt igazolta, hogy az általános iskola első három osztályában ezen a téren még különösebb probléma nincs. Az alapozás és az alapok magasabb szintjének elsajátítása még nem gátló a fejlődésben.

Az újszerű ismeretanyag csoportosítása eredményeként a ké-

sőbbi évek - a tanterv által mindenki részére egységesen megszabott - követelménye már nem elégíti ki ezeket a tanulókat.

A kiemelkedő képességű tanulókat h á r o m tanév mért eredményei alapján külön tagozatban kellene összefogni és számukra magasabb matematikai képzést biztosítani.

Három év fejlődési és teljesítményi tapasztalata elégséges volna arra, hogy a szubjektív szülői vélemény / és gyakran elvtelen segítség/ helyett a produktív teljesítményt nyújtó tanulók kerüljenek a speciális képzést adó osztályokba. A kiválasztás objektivitását tehát biztosítja az a tény, hogy az eredményeket kimondottan iskolai munkával érték el adott tanulók.

E részben közöltek igazolását szolgálják a mellékletben lévő adatok.

M e l l é k l e t

Az első kísérleti osztály tanulói szerkezete/a hátrányos helyzetűek és számtanból elért eredményeik/.

1966-67.tanév I.o.

M o h á c s

Tanulói létszám: 36 tanuló

Széchenyi téri ált.isk.

Cigánytanulók száma	Ebből gyp. száma	Egyéb ingerszegény környezetből jöttek száma	Ebből gyp. száma	Képezhetők száma
12	4	9	1	16

/ezekből/képezhetők tanulmányi eredményei számtanból										
5-ös	4-es	3-as	2-es	átlag	5-ös	4-es	3-as	2-es	átlag	Képezh. átlaga
2	5	1	-	4,1	5	1	1	1	4,2	4,18

A kiemelkedő képességre utaló tanulói teljesítmény-szóródás.
A szokásostól eltérő "M" forma jelentkezése utal a kiemelkedő képességekre.

Összeadás 20 körében.

1967-68 tanév I.o.

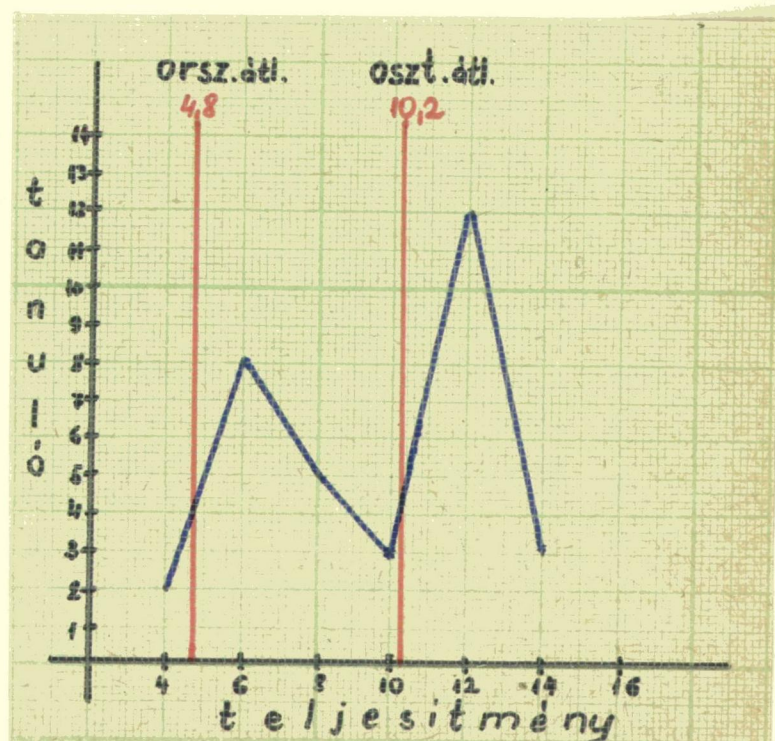
33 tanuló

M o h á c s

Széchenyi tér

Oszt.vez.:

Havasi Jánosné



Az előzőhöz hasonló "M" alakú tanulói teljesítmény-szóródás
más osztály más művelete alapján.

S z o r z ó t á b l a :

1967-68 tanév II.o.

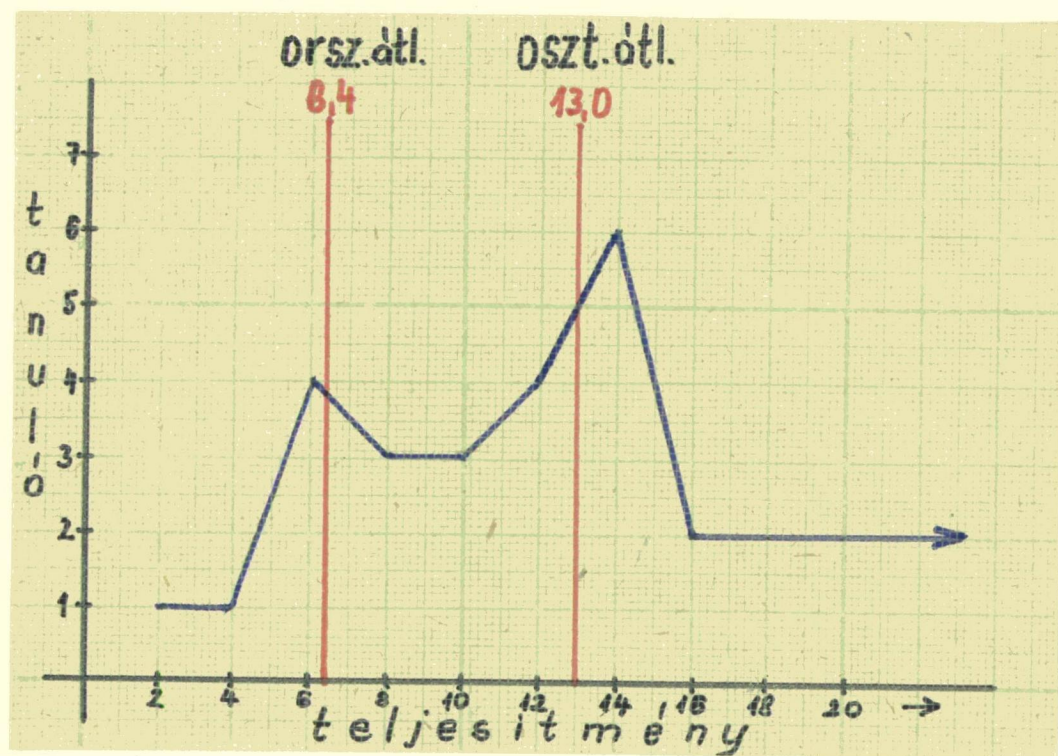
Oszt.vez.:

29 tanuló

Kócai Józsefné

M o h á c s , Széchenyi tér

/ 3 tanuló teljesítménye nem volt értékelhető, mert teljesít-
ményük az adott értékeknél nagyobb volt : 23; 27; 27./



2. A tanóra modellje

A pedagógiában a tanítási óra az ismeretközlés és ismeret - szerzés még mindig legfontosabb formája. Annak ellenére, hogy új formák mind hatékonyabban és nagyobb tömegben jelentkeznek, a tanítási óra fontossága és szerepe még hosszú időn keresztül érezteti hatását és mint forma is megmarad.

Amennyiben a hatékonyságot emelni akarjuk, számításba kell venni mindazokat a tényeket és formákat, amelyeken keresztül érvényesítjük elgondolásainkat.

Feltétlenül vizsgálat tárgyává kell tehát tenni a tanítási órát. Ezt a célt szolgálja a tanóra modellje. Alkalmazása számos óramérési módot tesz lehetővé, az elemzéshez megfelelő objektív lehetőséget ad.

A modell lehetővé teszi annak a vizsgálatát, hogy a jelenlegi módszerek a tanórát hogyan használják fel például az ismeretek rögzítésére. Részletes elemzéssel el lehet jutni ahhoz az okhoz is, ami akadályozza az eredményesebb munkát. Az óravezetés módjának szükséges megváltoztatásához pontos alapot ad.

A mérés alapján nyert pozitív és negatív adatok ismeretében könnyebb a pozitív irány továbbfejlesztése a negatív formák háttérbe szorításával.

Az előző fejezetben már érintettem azt a kérdést, hogy az órán a "mutatósság" érdekében a tanulói részvétel, és így a teljesítmény alacsony szintet ér el.

Kiragadott, alkalmi vizsgálat nem elégséges. Részletes elemzésre van szükség. Ez feltárja és bővíti a módban rejlő lehe-

A hogyan előtt feltétlenül tisztázni kell a mit kérdést. Tehát mit vizsgálunk, milyen irányban vizsgálódjunk ?

A sok vizsgálándó közül talán az aktivitás és annak nagysága a legfontosabb.

Az oktatás, mint a hatásfolyamat indítója a tanulóra irányul. Induljunk ki ebből. Ennek fontosságát még emeli az is, hogy a tanulók mind nagyobb hányadát kívánjuk az ismeretszerzés közvetlen folyamatába bevonni. Így az egyik vizsgálándó tényünk : az egyes tanuló tevékenysége az órán, az ismeretszerzés folyamatában.

Mivel a tanítás órakeretben történik, feltétlenül meg kell vizsgálni azt is, hogy ezen idő alatt mit tesz a többi tanuló.

A jelenleg sok vitát kiváltó csoportmunka, mint munkaforma is igen jelentős az órákon. Ennek vizsgálata is fontos, hiszen az órán ez is aktív részvételt jelent.

A nevelő sem maradhat kívül az osztály tevékenységén, bár ez gyakran előfordul. Már előre szeretném bocsátani, hogy ezeknek a tevékenységi formáknak, lehetőségeknek az aránya az, amit elsősorban figyelembe kell venni majd az értékelésnél.

Összefoglalva : a mit kérdésben a következő területek kerülnek megvizsgálásra:

- a nevelő különféle tevékenysége,
- az egyes tanuló tevékenysége, részvétele az oktatás folyamatában,
- az egész osztályközösségnek vagy egy csoportnak tevékenysége, részvétele.

Az óra elemzése erről a sajátosságos alapról szinte kifogyhatatlan megvalósulási formát, variációt prezentál. E lehetőségeket mind megvizsgálni értelmetlen volna, főként akkor, ha speciális vizsgálatot kívánunk végezni. Jelen esetben a fő vizsgálati igényünk a tanuló, illetve a tanulók részvétele, aktivitása az órán.

Az általánosságban megfogalmazott tartalmi igényt részletes megnyilatkozási formákra kell lebontani. /Az órán való megjelenési formákra./

Az előzőekben körvonalazott célok és fő formák alapján a következő összetevőket határoztam meg, előzetes vizsgálódás alapján. Ezeket gyakorlatban többször ellenőriztem.

a./ A nevelő munkája és tevékenysége az órán :

- feladatot ellenőriz /szóbelit vagy írásbelit/,
- új anyagot ismertet, igazol, bizonyít . . . ,
- az óra anyagától eltérő kérdést vet fel, magyaráz /ez lehet nevelési vagy más tárgyi magyarázat is/,
- egyéb, nem közvetlen oktatási feladatot végez /adminisztratív munka . . ./.

Ezekbe a formákba mindennemű nevelői tevékenység könnyen besorolható. Több forma beállítása esetén a technikai megoldás válik nehezzé, és használhatósági értéke ezzel csökken. Feltűnő talán az, hogy csak pozitív, vagyis aktív tevékenységek kerültek felsorolásra, a passzivitás viszont a jelölés által / a jel hiánya alapján/ könnyen megállapítható lesz.

b./ Az egyes tanuló részvétele, tevékenysége az órán:

- egyénileg ad számot, felel / ilyen lehet: táblánál egyénileg dolgozik, személyre szóló feladatot old meg,

feladaton gondolkodik, szabályt vonatkoztat . . /,

- manipulative ismer meg új anyagot /egyéni-tanulói kísérletet hajt végre, tevékenységgel igazol . . /.

Ennek a formának a jellemzője, hogy csak az e g y e s tanuló áll aktív kapcsolatban az órával, a munkával, a nevelővel. Az osztályközösség nem vesz részt aktívan ebben a munkában. Ennek egyik világos megnyilatkozási formája például a következő gyakori eset. Valamelyik tanuló nem nagyon produkálja a szükséges választ, ezért a nevelő egyénileg igyekszik valami kis eredményt "kihuzni" a tanulóból. Még egy hasonló. Egy tanulónak a táblához vagy más feleléshez való hívása hatására az egész osztály "fellelegzik". Ez annál szembetűnőbb, ha olyan tanulóról van szó, akiről társai tudják, hogy a tárgyban gyenge. Ezek a példák, illetve hasonló esetek megvilágítják, hogy mit jelent az egyes tanuló tevékenysége. Itt a könnyebb érthetőség érdekében negatív példákat hoztam.

c./ Az egész osztályközösség vagy egy csoport tevékenysége az órán:

- kollektív munka :- az egyes tanulóval vagy nevelővel együttesen végzett munka,
 - egységesen feladatot hajt végre /feladatlapos munkát végez.../,
 - sor-, versenymunkát végez.
- aktív figyelem : - munkát nem igénylő nevelői tevékenységéhez figyelemmel kapcsolódik,
 - kollektívának adott feladaton

gondolkodik.

Ezek a megjelenési formák a tanulók óráközbeni tevékenységéből könnyen megállapíthatók.

Annak ellenére, hogy igyekeztem az egyes formákban a leggyakoribbat, a legáltalánosabbakat megkeresni, más tárgyak más csoportosítást is lehetővé tesznek. Ezt mindenkor részletes elemzés után gyakorlatban ki is kell próbálni.

A tanulói aktivitást az órán a tevékenység oldaláról közelítettem meg. Más esetben a jelentkezésből lehet megállapítani az aktivitást. Mindkettő csak alapnak tekinthető a vizsgálatban, mert számtalan más adatszerzési lehetőséget kell még beépíteni. A számtan esetében így meg lehet és gyakran meg is kell állapítani a megoldott feladatok számát; helyes ezt egyes műveletekre felbontva is elvégezni; szöveges és mechanikus feladatmegoldásra is tagolni.

Más tárgynál például ilyen szempont lehet a szabály elmondása, példa adása, a fogalom alkalmazása.

Idegen nyelvnél az elhangzott magyar, illetve idegen szavak száma adhat vizsgálati alapot.

Az aránylag nagykörű csoportosítás ellenére is jelenthet problémát az egységes értelmezés. Ezt a mérés megkezdése előtt megnyugtató módon rendezni kell. Így problémát jelenthet a kollektívan végzett munka, esetleg ezen belül az aktív figyelem is. Itt természetesen nem gondolhatunk arra, hogy az osztály minden tagja, tehát a teljes osztály végzi a munkát, hanem csak a többség. Egy-két passzív, inaktív tanulóra számítani kell. Érdekes volna megvizsgálni azt is, hogy ezek a tanulók mivel "töltik el" az órát.

Mivel a tartalmi kérdéseket ezzel tisztáztuk, szükség van arra, hogy világosan és használhatóan szerkesszük meg magát a mérőlapot.

Egy nagyobb iv papír /például franciakockás vagy négyzetrácsos/ alkalmas a mérőlap szerepének betöltésére.

A lap bal oldalán, függőlegesen csoportosítva tüntetjük fel a vizsgálandó és tevékenységi munkaformákat. Az egyes csoportok után / között / jó kihagyni két-három sort az előre nem látható formák, lehetőségek beírására. Például rádió vagy tévé, esetleg magnó vagy diavetítő bekapcsolása . . .

I. osztály esetén lehet ilyen a kikapcsolódási, pihentető szakasz is. Meg szeretném jegyezni azt, hogy a pihentető szakasz lehet itt nevelési feladat végrehajtása, vagy más, a tárgyhöz nem tartozó ismeret közlése is.

A lap felső oldalán, vízszintesen jobbra haladva kerül feltüntetésre az időtartam, megosztva 45 percre. /Rácsos papíron lehet fél-perces időpontokra is bontani. Ez főként a gyors óravezetési óráknál előnyös./

Feltétlenül szükséges, hogy a lapon szerepeljen az iskola neve, a tárgy, az óraszám, az időpont, a nevelő neve, az óra anyaga és esetleg az óra típusa. Előnyös, ha a már eldöntött egyéb adatokat is feltüntetjük. Így a jelen / elemzésre kerülő / órafénykép, óramodell esetében a felelő tanulók számára, a különféle műveletek megosztottságának feljegyzésére alkalmas helyet keresünk. Ez általában a lap alján van.

Az így elkészített lapot próbának kell alávetni, mert ekkor még jelentkeznek olyan esetek, kérdések amelyeket az eddigi revíziók nem mutattak meg. Ez hasznos a munka végzésé-

nek begyakorlására is.

Meg kell határozni az egységes jelölési módot is. Itt ujszerűséget jelent talán az óra menetének jelölése a csoportosításnak megfelelően. Legegyszerűbb az egyes részek sorában az idő figyelembevételével vízszintes vonal húzásával előrehaladni. Ez lehetővé teszi a többféle tevékenységi forma egyidejűleg való jelölését. A vonalak megszakításával vagy anélkül az óra 0 percétől a 45. percig jelentkezhetnek a különféle tevékenységek. Ezen belül újabb variációra van lehetőség. Például a kollektívan végzett munkáknál az intenzitás fokát lehet jelölni azzal is, hogy az intenzívebb szakasz vonala a sor tetején, a kisebb aktivitású a sor alján húzott vonallal jelentkeznek.

A más adatok rögzítése, így a felelők száma, a műveletek meghatározása . . . , a statisztikákból ismert vonalakkal / strigulákkal/ oldható meg.

A mit részleteinek meghatározásán túl megoldást igényel a hogyan is. A munka elvégzésére fel lehet használni a technikát is, így a magnetofonos felvételt. Ez lehetővé teszi a többszöri ellenőrzést, vagy a más céllal történő visszaidézést. Ez nem mindenhol és mindenkor oldható meg. Szükség van az óra "élőben" való felvételére, az ilyen mód meghatározására. Ez jólszervezett pontosságot igényel, amit be kell gyakorolni, mivel ismétlésre nincs mód.

A jelölési módok ismerete mellett nézzük meg, hogy mire, illetve mikre kell koncentrálni.

Az előzőekből már kitűnt, hogy háromirányu figyelmet igényel ez a munka.

1. Az órán folyó munka, a csoportosításnak megfelelő jelölése / vízszintes vonalak húzása a megfelelő sorba/.
2. Az eltelt idő figyelemmel kísérése.
3. Az egyéb szükséges adatok jelölése, lejegyzése.

A jól begyakorolt egyéni munka mellett jó még egy személy beállítása, első sorban időmérésre.

Ismertek most már a módszerek a mérésre, tisztázott a technikai megoldhatóság is. Feladat most már az, hogy ezek alapján magát az órafelvételt elvégezzük.

A nyert adatok értékelése előtt ismét hangoztatni kívánom, hogy tudományos, általánosítható törvényszerűségeket csak reprezentatív mennyiség esetén állapíthatunk meg. Prognosztikus megállapításhoz viszont ilyen egyedi vizsgálat is segítséget nyújt.

Lehetőség teremődik meg ezzel az objektív vetülettel arra, hogy az eredménytelenség okait egy kisebb körre lehessen szűkíteni.

A felvétel után az összesítések elvégzése a legfontosabb feladat. Ezzel nyerjük meg az alapot az összehasonlításhoz.

A könnyebb megértés érdekében egy III. osztályos modellen mutatom be az értékelés módszerét. Ez a modell a III. fejezetben a III. osztály mellékletében található.

Az előzőekben ismertetett csoportoknak megfelelően az összesítés a következő képet mutatja :

1. A nevelő tevékenysége:
 - feladatot ellenőriz mond; tehát közvetlenül részt vesz az oktatás folyamatában 33'
 - egyéb, nem közvetlen oktatási feladatot hajt végre.

Ebben az esetben feladatlapokat osztott ki, szedett be; a táblára feladatokat irt fel, 5'

A hasznos tevékenységet figyelembe véve így 38' értéket ért el. Holt idő tehát 7' volt. Ez jelen esetben csak viszonylagosnak tekinthető, mert ezen idő alatt a padok között sétálva nézegette a tanulók írásban végzett munkáját. Egyetlen alkalommal sem szólt bele a munkába, mert az a kísérlet elveivel ellentétes lett volna.

Ezt az időt helyes a későbbi összehasonlitások megkönnyítése érdekében %-os formában is megadni. A %-os adat jobban lehetővé teszi az összehasonlitást a többi csoporttal, illetve más órák különféle megnyilvánulási formáival.

A %-os érték meghatározása a mellékletben lévő lap alapján gyorsan elvégezhető. /A könnyebb számolás érdekében kerekítésre volt szükség. A tizedekkel és századokkal való számítás lényegesen nem pontosította volna jobban az adatokat, de használata lényegesen körülményesebb. /

A táblázatnak megfelelően az érték tehát a következő:

- közvetlen tevékenység	73 %
- más tevékenység	11 %
összesen tehát	84 %
ezek szerint a holt idő	16 %

Ezen adatnál lényegesebb a tanulói tevékenység értékelése.

Ez a következő képet mutatja:

2. Az e g y e s tanuló tevékenysége:

- egyénileg felel 25'
- manipulativ ismeretsz.-erzés nem volt ezen az órán.

A táblázat szerint a teljesítmény értéke 55 %

Legérdekesebb képet a kollektiva tevékenysége adja. Előre kell bocsájtanom, hogy az óra idejénél / tehát 45 percnél / nagyobb időt kapunk bizonyos átfedés miatt.

A részenkénti értékelésnél ezt figyelembe kell venni, a főcsoportnál elhagyható. Ebben az esetben a holt idő kerül a teljes időből levonásra.

A példa alapján ez is érthetővé válik.

3. Az osztályközösség vagy egy csoport tevékenysége:

- kollektív munka	21'
- aktív figyelem	25'
megállapított holt idő	2'

Ebben a tevékenységi körben tehát a %-os megoszlás a következő:

- kollektív munka	46 %
- aktív figyelem	55 %
átfedésből adódóan összesen	101 %
megállapított holt idő	4 %
összes értékelhető idő	96 %

A vizsgált tevékenységi formák a következő összképet adják:

1. nevelő tevékenysége	84 %
2. egyes tanuló tevékenysége	55 %
3. kollektiva tevékenysége	96 %

Ebből már megállapítható, hogy ezen az órán a nevelői és a tanulói kollektiva igen tevékeny munkát végzett. Elmondható az is, hogy ennek az órának az intenzitása igen magas volt. Ez a tevékenységi érték más óra-feladatnál más képet, eredményt fog mutatni.

Az alapadatokon túl egy sor más adattal is rendelkezünk a mé-

rés eredményeként. Jelen esetben a következő adatokat sikerült még rögzíteni :

- felhívott tanulók száma / egyedi választadók/,
- az elvégzett műveletek műveletenkinti megoszlása, ezek összesítésben is,
- nem műveleti megoszlásban a szöveges feladatok száma.

Utólag került a lapon feltüntetésre az adott órán a tanulóknak a gyakorlólapon végzett munkájának feladati átlaga.

Erre azért volt szükség, hogy meg tudjuk állapítani, hogy adott órán egy - egy tanuló szóban, írásban és aktív figyelem alatt mennyi feladatot oldott meg.

Az itteni adatok számszerűek, ezek %-os vagy más formában való tükröztetése, amíg reprezentatív mérés alapján standardizált értékek nincsenek, az előzőeknél nagyobb nehézséggel ütközik.

Standardizált adatokkal lehetőség nyílik például a számtan esetén arra, hogy órák feladat-átlagával is tudjunk összehasonlítást végezni.

Az előzetes mérések nem ilyen aprólékos vizsgálata indított arra, hogy ezzel a kérdéssel behatóbban foglalkozzam. Az így nyert adatok arra is ösztönöztek, hogy egy intenzívebb módon keressem a megoldás útját.

A feladatok számának nagymérvű emelésében véltem a probléma megoldását, amit a gyakorlat igazolt is. Ez viszont szükségessé tette az órák tudatos vizsgálatát és az igényeknek megfelelő átalakítását, újszerű felépítését.

A III. fejezetben minden osztálynál az osztályhoz tartozó óramodellt adom. Az I. osztálynál összehasonlításra is van

mód, mivel az módszerrel vezetett óra modellje mellett a régi módszer alapjáni óramodell is szerepel.

A többi osztálynál a régi és az új módszer óramodelljét összehasonlítani nem lehetett, mert a feldolgozási anyag és ütem oly nagyon eltér, hogy az reális képet nem ad.

M e l l é k l e t

Á t a l a k i t á s i kulcs

perc - %

perc	%	perc	%	perc	%
1	2	16	35	31	68
2	4	17	38	32	71
3	7	18	40	33	73
4	9	19	42	34	75
5	11	20	44	35	77
6	13	21	46	36	79
7	16	22	49	37	82
8	18	23	51	38	84
9	20	24	53	39	86
10	22	25	55	40	88
11	24	26	57	41	90
12	27	27	60	42	93
13	29	28	62	43	95
14	31	29	64	44	97
15	33	30	66	45	100

3. Manipulativ tevékenység és a

problémamegoldó gondolkodás

Hallom és elfelejtem,

Látom és emlékezem,

Teszem és megértem.

/Kínai közmondás /

Rengeteg intézkedés és módszertani javaslat hangzott és hangzik el, hogy megfelelő átmenetet sikerüljön biztosítani a családi otthonból vagy az óvodából az iskolába kerülő gyermeknek. Eredményesnek mondhatók ezek, mert hatásukra az eredmények emelkedtek, a tanulók munkája megkönnyült.

A bevezető, a szoktató szakasz elősegítette a tanulók beilleszkedését az iskolai munkába. A játékosság vonzóvá tette az iskolát, az iskolai munkát. Lényegesen magasabb szintű má már az iskolában a szemléltetés, mint volt. A hatékonyságot a korszerű technikai eszközök is emelték. Az első osztályosoknak nagy segítséget jelentett a tanszercsomagban lévő pálcika, korong és ujabban a kocka is. Lehetővé tették ezek az ismeretszerzés és begyakorlás megkönnyítését.

A lehetőségek ellenére gyakran mutatkozik meg, hogy ez az idő még mindig kevés a tanulóknak az "átállásra". A játékos módot gyorsan felváltja a komoly, szinte játékot sem ismerő munka. Ez az I. osztály munkájában is megmutatkozik, de a többi osztályában is fellelhető.

A különféle segédkönyvek - az anyag nagysága és az elsajátításra fordítható idő kicsiny volta miatt - a gyors át-

térést igénylik.

A hirtelen áttérés törést jelent és magát a fejlődést is lelassítja. A megoldás érdekében ezt a kérdést elemeznünk kell.

Az adott téma nem teljes egészét törekszem majd vizsgálni, hanem csak azt, ami a kísérletet szolgálta, a kísérlet egyik lényeges alapját adta.

A tiszta kép érdekében távolabbról kell kezdeni az elemzést.

Az ismeretszerzés folyamatából kell kiindulni, mivel a biztos és tartós ismeretek megszerzése a végcél.

E folyamat törvényét Lenin fogalmazta meg a már sokszor elhangzott formában. Ennek a törvénynek most egy szavát szeretném külön kiemelni.

"Az eleven szemlélettől az elvont gondolkodáshoz és ettől a gyakorlathoz - ez az igazság megismerésének, az objektív megismerésnek dialektikus útja".

/ Lenin Művei 38. kötet, 155. o. Bp. 1961. /

Az eleven szemlélet jelenti azt a biztos alapot, amire építeni kell és lehet, hogy eredményt tudjunk elérni, tehát eredményesen tudjunk áttérni az elvont gondolkodásra.

Az iskolai ismeretelsajátítás folyamatában, a kibernetika elveinek megfelelően, információnak kell első sorban tekintenünk az eleven szemléletet.

Ismert dolog az is, hogy az információnak alapelve a sokcsatornáság és ezen belül is lényeges a tevékenységhez való kapcsolódás. Gazdag és bőséges tevékenységhez kapcsolt információ, ismeret lehet csak alapja az elvont gondolkodásnak.

A tárgyi ismeret mértékének nagysága a meghatározója az elvont gondolkodás szintjének.

Ezek a gondolatok irányították a figyelmet a manipulativ tevékenység fokozott vizsgálatára, majd alkalmazására.

Ennek szükségességét és hatékonyságát csak akkor tudjuk megérteni, ha vizsgálat alá vesszük a jelenlegi módszer ily irányu követelményét, gyakorlatát és azt összehasonlítjuk a pszichikai igényekkel.

A sok lehetőség közül az első osztályból az öt feldolgozásának javasolt formáját, megoldását veszem vizsgálat alá. Az objektív vizsgálatra alkalmas, az általánosan elfogadott álláspontot tükröző "Kézikönyv az általános iskolák I. osztályának tanítói számára" című kiadvány./Tankönyvkiadó 1967/ A könyv e téma feldolgozására 7,5 órát szán./ I.m. 242 -256.o./ Általában 8 - 8 órát javasol egy-egy számkörre.

A feldolgozás lebontott terve a következő:

1.foglalkozás :

az öt fogalma.Számjegy,számkép,számjegyírás.

/ Megszámolják,hogy miből van ennyi,majd játékosan igazolják,hogy az öt eggyel több mint a négy. A meghatározott számkép-formátum mellé a számjegyet jegyzik le./

2.foglalkozás :

a fogalom alkalmazása mennyiségek megállapítására.

/ Számlálás,kifejezés számképpel,majd számjeggyel. Számjegyírás gyakorlása./

3.foglalkozás /felezett óra/ :

gyakorló foglalkozás.

/ Az utasítás szerint, az írásban való rögzítést nem kell erőltetni az órán./

4. Foglalkozás :

az öt bontása.

/ A négyenél vettek alapján./

5. Foglalkozás :

összeadás az ötös számkörben.

/Konkrét cselekedtetéssel kell bevezetni, probléma-helyzetből. Olyan szöveges feladatot kell adni, ami eszközök felhasználásával "konkrét cselekvéssel is érzékeltetni lehet". A tagok felcserélésének lehetőségét is meg kell értetni./

6. foglalkozás /felezett óra/ :

gyakorló foglalkozás.

/ A meghatározott formátumu színes számkép alapján a feladat megállapítása és lejegyzése./

7. foglalkozás :

kivonás az ötös számkörben, maradék kiszámítása.

/ Bontás alapról kiindulva. Az összeadás és kivonás kapcsolatának megteremtése, megértetése./

8. foglalkozás :

pótlás öt körében.

/ Szöveges feladattal való illusztrálás./

9. foglalkozás / felezett óra / :

gyakorló foglalkozás.

/ A korábban megismertek megerősítése./

Tehát 6 teljes és 3 felezett óra. Mindezekhez az első órán elvégzettek után házi feladat is járul.

Először magát a felosztást, megosztást vizsgáljuk meg. Az egyes órák tartalmának nagyságát és körét tulságosan nagyra mondhatjuk. Az egész feldolgozás így is két hétre van szétbontva. Ez az ellentmondás még bővül azzal is, hogy az írásbeliség mellett nehezen jut idő az új anyag megfelelő szintű elmélyítésére. / Itt végcélként a belső algoritmus szerinti szintet értem. /

A további elemzést most már az információ elmélet és a pszichológia oldaláról, az információs pszichológia oldaláról végzem.

A számkör bevezető részénél - az öt fogalmával kapcsolatban - az eleven szemlélet szakasza szemléző jellegű. E-lőnyösebb a szemléző jellegnél a naturális tárgyakon, tárgyakkal végzett materiális cselekvés az ismeretszerzésnél, tehát a manipuláció.

Erre ugyan utal a terv, de végrehajtására megfelelő időbeli lehetőséget nem ad. / Így is csak javasol. /

Ez az idő nem teszi lehetővé azt sem, hogy az absztrakciós folyamat fokozatosan, a pszichikus folyamatok meghatározott /fokozati/ sorrendjében játszódjon le, és így kellően megérve következzen be.

Az információs pszichológia művelői, így például A.N. Leonytyev, P.J. Galperin és még sokan, ebben a fokozati tevékenységben, annak megvalósulásában látják a tartós ismeret elsajátításának lényegét.

Ebben a tevékenységi folyamatban a gyermek a kapott információt értelmezi /szinte "izlelgeti"/, a már meglévő struktúrákhoz hasonlítja, majd a gondolkodás szakaszában az u-

jat a régi, a már meglévő strukturákhoz emlékezeti alapon hozzáilleszti.

Az ilyen úton végigjutott információ az emlékezetben megfelelő képződmény formájában rögződik. Szükség esetén mint meglévők és csakis a meglévők jelentkeznek, idézhetők fel. Új gondolat csak ezeknek az elemeknek, összetevőknek újjárendezésével idézhetők fel, jelentkeznek.

Tehát a materiális információ a külső exteroceptív síkról belső gondolati síkra kerül. Az interiorizációhoz csak megfelelő mennyiségű információval és annak feldolgozásával lehet eljutni. Az információknak ilyen sokcsatornasága és bősége biztosítja csak az előzőekben már említett szint elérését.

Ennek a folyamati fokozatnak a be nem tartása nemcsak a mechanikus feladatok sztereotip jellegének, kialakulásának torzulását hozza magával, hanem a kialakuló szöveges feladatok megoldásának képességkialakulását is nehezíti.

Maga a problémamegoldó gondolkodás ilyen alapozás nélkül nem tud megfelelően alakulni, mert a tevékenység nélkül rögzült ismeret kevés speciális, eleven emléket /élményt/ tartalmaz.

Nemcsak a gondolati folyamatokra hatnak károsan, hanem egyéb pszichikai vetületekben is károsan éreztetik hatásukat a folyamatok egymásrahatásának dialektikus törvénye alapján.

A kellő alapozottság és fokozatosság nélküli ismeretelsajátítás és ezzel a meg nem felelő szint eredménye az, hogy az első osztályos tanuló nem tud megélni erős korrepatálás és intenzív szülői segítség nélkül. Ezen segítések hatására is csak lassabban és későbbben rendeződnek az ismeretek

a megfelelő szinten. Még így sem biztos, hogy helyesen, jól és megfelelő tartóssággal fog ez történni.

Az iskolába lépéskor egyes tanulók már rendelkeznek az információk elsajátításának gyakorlatával, mások nem. Ez utóbbiak száma a nagyobb. Az iskolában az ismereteken túl minden tanulót az elsajátítás módjára is meg kell tanítani. Ennek érdekében nagyobb szervezésre és tervezésre van szükség.

A kísérlet során ezekkel az igényeknek akartunk megfelelni, ezért ennek érdekében szerveztük meg a munkát. Jelentősége és haszna főként az első osztályban mutatkozik meg, ahol az alapozást végezzük, de kihatása nagy. A szervezés több, eddig elhanyagolt kérdést emelt ki.

A játék kérdése ilyen aspektusból vizsgálva mást is jelent. Nemcsak feloldásnak tekintjük, hanem az ismeretszerzés egyik életkori formájának is. A játék, a mese mindig megfogja a gyerekeket, élénk gondolati folyamatok alapját jelenti. A kapcsolódó mozgás is a pszichikai folyamatok alapját adja, ugyanakkor az egész pszichikus tevékenységre kihat.

A mozgásos, játékos, mesés formát nemcsak a szoktatási szakaszban, hanem egész évben fent kell tartani, hosszú időn át kell kísélnie a tanulót.

Az információ egész útját következetesen a pszichikai tények alapján kell szervezni és vezetni.

Alapelvnek kell tekinteni és feltétlenül be kell tartani azt, hogy újabb lépés nem következhet be az előző teljes kibontakoztatása, feldolgozása, tehát jó rögzülése nélkül.

Az ismeretelsajátítás legfontosabb és legelső feladata az

eleven szemlélet követelményeinek maradéktalan teljesítése. Nem lehet és nem szabad ezt sablonizált formában szervezni és végezni. Így például a számtanban állandó formációkra és mindenkor korongokra vagy pálcikákra támaszkodni. A korongok sablonizált elhelyezéséről még annyit, hogy azok olyan mélyen rögzülnek a tanulóknak, hogy a számkép más formában való megjelenése esetén a felismerés általában téves, és komoly munkát jelent a helyes meghatározása. Sokkal szélesebb lehetőséget kell nyújtani. Ezek egyben az ismeretek bővülését is jelentik. Fel lehet és fel is kell használni az applikációs képek adta lehetőségeket. A táblánál és az asztalnál végzett munkán túl, a padban használt pálcikán és korongon kívül, majd a játékpénzen is túl minden mozgatható játékos eszközt igénybe kell venni. /Játékokat, babát, labdát, babot, gesztenyét . . . /

Mesével vagy történetekkel a dolgokat élővé kell tenni, és így, változatosan kell ezeket felhasználni. Ezek a feladatok aránylag egyszerűek. Funkcionális és strukturális oldalról tekintve jóval több szempontot kell figyelembe venni, így több probléma is jelentkezik.

Az alapelvek lényegének tisztázása után magát az egész folyamatot vagyuk összefüggő, rendszerező vizsgálat alá.

Három fő szakaszt különböztetünk meg.

1. E x t e r o r e c e p t i v szakasz. Főként az érzékszervek vesznek részt ebben a szakaszban. Az információt itt "vonjuk" ki a környezeti, szemléleti anyagból. Bő információ-kinyerést az eleven szemléleti anyag és az azzal végzett manipuláció biztosít mint sokszerű információ. / Sok

érzékszerv részvételét kell tehát biztosítani./

Az eszközökkel a tanuló sok rendezgetést hajt végre, számolgatja a dolgokat, belőle különféle csoportokat alkot és azokat is számbaveszi.

Ebben a szakaszban a pedagógus vezérlő objektum, hat a tanuló érzékszerveire, információkat is közölve vezérelheti a megismerő tevékenységet. Ez természetesen nem pótolhat más "élő" információt. A nevelő tudatos irányításával az elemi, rendszertelen analízis rendszeres analizissé rendeződik.

A teljes számfogalom elsajátításához szükséges az is, hogy a rendszeres analízis és szüntézis összhangja megteremtődjék. A teljes összhang adja meg a biztos és tartós ismeretet.

Ezzel már megkezdődött a konkrét átfordulása az absztrakt felé, de ez a folyamat még igényel mást is.

2. Interiorizációs szakasz. A manipulatív tevékenységet szóbeli magyarázat egészíti ki, kíséri. A tanuló és a nevelő is a tapasztaltakat szóban elmondja és felidézi. A többszörösséggel az emlékezet számára itt biztosítjuk a szükséges elemeket. Itt alakul ki a sztereotip jelleg tudatossági alapja.

A jelenlegi módszer, mint ahogyan azt már ismertettem, nem ad megfelelő időt, lehetőséget ennek a lépésnek az elmélyítésére.

Az új módszernél az egyes műveleteket, a tevékenységek mellett, különféle szavak kísérik, különféle módon adnak utasítást a végrehajtásra. Az utaló szavak kihangsúlyozásával a

tevékenységet emlékezetben helyes ismét elvégezni, elvégzettetni a tevékenység tényleges végrehajtása nélkül. A többszöri ismétlés is elősegíti a sztereotip jelleg kialakulását.

Az utaló szó "lefordítása" a műveletre, a műveletekre az emlékezetben rögzül. Elő kell viszont segíteni, hogy az a lefordított szó beépüljön az eddigi ismeretanyagba. Ezeknek a szavaknak a felcserélését, helyettesítését gyakorolni kell, állandóan ujjakkal is bővíteni.

Műveletekben, problémamegoldásban való alkalmazása ezeknek a szavaknak már az absztrakt alapját jelentik.

Ebben a szakaszban még közel vagyunk az előző szakaszhoz, tehát visszatérhetünk szükség esetén, hogy ezzel is erősítsük az ismeretet.

Ebben a befeléfordulási szakaszban, ami már absztrakt, dől el a mechanizmusa a feladatvégzés képességének. Itt és ezzel rakjuk le a szöveges feladatok megoldásának alapját is.

A problémamegoldó gondolkodásra való nevelés megköveteli, hogy fokozatosan, szinte szavankint, minden szó utalását kiemelve és kielemezve haladjunk előre. Nagyon fontos ebben az esetben is a rendszeres visszacsatolás. Amennyiben az eredmény nem kielégítő, vissza kell térni az előző szakaszra.

Az analitikus és szintetikus tevékenység itt már magasabb formában jelentkezik.

Az interiorizációs szint elérését és annak erősségét, nagyságát csak abban az esetben tudjuk ellenőrizni, ha azt sikerül kivetíteniünk. További szakaszra van tehát szükségünk.

3. Exteriorizációs szakasz. A manipulativ tevékenységnek belső beszéd szakaszában való jelentkezése fejlődést jelentett, amit az absztrakció fejezett be. Kivétítéssel tudjuk ezt ellenőrizni, de ezen túl más szerepe is van. A begyakorlás szintjének emelését is jelenti.

Az emlékezet nem kibernetikai gép, mely a betáplált adatokat szinte egész működésének idejére képes megőrizni, ezért a megszerzett ismeret megőrzésére is szükség van. Erre részletesebben a későbbi részeknél térek vissza.

Transzferből adódóan ez a megszerzett ismeret más megvalósítási lehetőséget is rejt magában. Á t é p ü l h e t . A reprodukativ alkalmazás mellett képessé válik a tanuló a megismerő alkalmazásra. Ez feltételezi, hogy a jól rögzült elemek száma magas legyen.

Az eddigiekből már kitűnt, hogy az egész feldolgozás igen szervezett fokozatosságot igényel. Kitűnt a fokozatok fontossága. Itt állandóan csak szóbeliségről volt szó, nem került említésre az írásbeliség. E komoly igény nem tette lehetővé, hogy másirányú igényt is kielégítsünk azonos időben. Az írásbeliség mellőzését még két tény indokolja. Az egyik az, hogy csak a biztos tudás után gyakoroljuk be írásban az anyagot, ami igen magasszintű absztrakciót igényel a maga jelrendszerével. /Ez szinte minden osztály anyagánál így jelentkezik./

A másik ok az, szintén tapasztalati anyag alapján, hogy a tanulók alig egyhónapos iskolai idő alatt nem rendelkeznek olyan koordinativ képességgel, ami megnyugtató módon és egyszerűen lehetővé tenné a számjegyek, majd a művele-

tek irásából adódó követelmények teljesíthetőségét. Így az I. osztályban, az első félévben, minden energiát, szellemi képességet az alapvető ismeretek megszerzésére fordítjuk. Írásbeliségre csak a biztos szóbeli ismeretek után kerülhet sor. Ez egyáltalán nem jelent elmaradást vagy gyengébb eredményt, sőt a vártnál jobbat kapunk.

Ezek a sajátosságok az egyes osztályok munkájában megvalósultak, az eredményekhez hozzájárultak.

4. Gyakorlólapok szerepe és

felhasználása

"Emellett a tanulás nem korlátozódik a gyakorlásra, de a gyakorlás mint tökéletesítés, nem pedig csupán ismétlés, maga is tanulás, vagyis bár nem meríti ki a tanulás fogalmát, részét képezi annak".

/Sz.L.Rubinstein/

Az előző részek már megmutatták azt, hogy a kísérletnél mindenkor célunk volt a tartós és biztos tudás, de nem a tárgy tulzott központba állításával. Szándékunk volt a jelenlegi tudásszint lényeges felemelése. A jelenlegi módszerek elemzésekor már kitértem arra, hogy alacsony az a feladatszám, amit a tanulók az egyes osztályokban elvégeznek. Említettem azt is, hogy voltak olyan kezdeményezések, amelyeknek célja ennek a tragikusan alacsony példaszámnak emelése volt.

Nem kimondottan a magasabb feladatmegoldási szám volt az, ami ebbe az irányba terelte figyelmünket. A sztereotip jelleg elérésére törekedtünk. Nem vitatott ma már az, hogy az egyes tárgyak, egyes ismereteinél ennek elérése az igazi, tartós ismeretet adja.

Ilyen tervek és gondolatok alapján került sor a gyakorlólap-rendszer kiépítésére.

Ezzel kapcsolatban több elméleti és gyakorlati kérdést kel-

lett megoldani. A formai kérdés látszott egyszerűbbnek. Az I. osztályban kész, nyomtatott füzeteket adtunk a tanulók kezébe. Ezekben a füzetekben 50 - 50 feladat volt oldalonként, amit a tanulóknak csak ki kellett számítani és a kapott eredményt a feladat mellé írnia. Az egyszerűbb és olcsóbb megoldás érdekében a füzet és feladatai sima lapra készültek. Az eredmény helyének jelöletlen volta nem okozott nehézséget a tanulóknak, gyorsan megszokták ezt a formát.

A probléma másként jelentkezett. Ez a forma nehézséget jelentett akkor, ha egy gyengébb tanuló valamely részt nem sajátította el megfelelően és szükség lett volna az oldal ismételt feldolgozására. A későbbiekben ezért, így már a II. osztálynál is a lap formát alkalmaztuk. Ez a forma lényegesen megkönnyíti az ismételt elvégzést szükség esetén. A lapok gyűjtésére és megvédésére minden tanuló rendelkezett egy iratgyűjtővel. Ez egyrészt tartalmazta a tanulók eddigi munkáját, másrészt alátétként is használható.

A házi füzetek száma a minimálisra csökkent, mivel a füzetet például az I. osztályban a számjegyek megismerésekor, begyakorlásakor használják. Mechanikus feladatokat csak a kezdetben jegyeznek benne. A szöveges feladatok megoldása lényegében mind ott történik.

Természetes, hogy mindezeket a feladatokat az iskolában a tanórán végzik el.

Nagy gondot jelentett a lapok tartalmi szerkesztése. A szerkesztést meg kellett előznie a feltárásnak, vagyis az egyes lehetőségek meghatározásának.

Ez az I.osztály anyagánál különösebb nehézséget nem jelentett. Hasonlóan nem adott különösebb munkát a II.osztályban a szorzó- és bennfoglaló táblával kapcsolatos feltárás. A többi számfeladat lehetőséget már lényegesen nehezebb volt meghatározni, mert azok már ezres volumenben jelentkeztek. Az írásbeli összeadás, kivonás és szorzás esetén ez a szám még nagyobb, szinte meghatározhatatlan nagyságu. Kénytelenek voltunk ezért a legjellemzőbb formák /tipusok/ kikeresését elvégezni, és ennek alapján felépíteni a szóbelihez hasonlóan, azonosan az írásbeli begyakorlást.

Igénybevettük a már említett transzfer lehetőségét.

A feldolgozási mód meghatározásának több lehetősége mutatkozott. Lehetséges így az azonos forma/típus/ egymás utáni, sorrendi gyakorlása. Ez az egysikuság károsan hatott volna a tudatosságra és a figyelemben is erős visszaesést jelentett volna. Lehetséges volna az egész évi anyag együttes jelentkeztetése, de ez a visszacsatolás időbeni lehetőségét zárná ki.

Az új mód meghatározásánál három gyakorlási módszert, módot vettem figyelembe. Az alap-, a ciklikus-, és a permanens gyakorlási módot, lehetőséget.

Ujabb problémát jelentett az egyes lehetőségek, formák /tipusok/ ismétlődésének számszerűségét meghatározni. Ez sok tényező összefüggéséből határozható csak meg. Meghatározó a szóbeliségben elért szint, a felfogóképesség nagysága, azok az előzmények, amiket a tanuló az iskolába magával hozott és más, egyéb pszichikai tényező.

Az átlagos képességű tanuló igényénél alacsonyabb feladat-

szám meghatározása mellett az időbeli távolságot is meg kellett határozni.

A hármas megoldási mód lehetővé tette ezeknek a feladatoknak sikeresen történő megvalósítását. Szükség volt a három mód feladatainak, funkcióinak részletes meghatározására.

1. A l a p b e g y a k o r l á s.

Irásban való begyakorlásra csak akkor kerülhet sor, ha az anyag szóbeli munkában már megfelelő szintet ért el. A feladatok megoldása már nem igényel hosszú, lebontott számolást. Az alapbegyakorlásnál a lapok terjedelme meghatározó, mert jó lehetőleg egy oldalon ennek megoldását elérni.

Amennyiben az alaplehetőségekre való bontás megfelelő, úgy az egy lehetőségbe, típusba tartozó feladatok száma 10-15 között van. A több ezres lehetőségeknél is a legfontosabb típusok e számon belül vannak. Ez a szám már lehetővé teszi, hogy az egyes lépések egy-egy lapon 4-5, esetleg többször kerüljenek feldolgozásra.

Ezek nem egymásutániséggel jelentkezik, hanem szórtan. Variációs tábla segítségével ez a tagolás megfelelővé tehető. A szóbeli begyakorlás után elégségesnek mutatkozik az így biztosított öt-, tízszeres alaplehetőségi ismétlődés. Ez a szám a közepesek igényénél lejjebb van. Itt az egyéni képességek már bontakoznak. A követelményeket a gyengébb tanulók is képesek elsajátítani. A jobb elsajátítás érdekében a gyengébb teljesítményt nyújtó tanulók ugyanazt a lapot ismételten megoldhatják. A begyakorlást jelentő feladatszám ezzel emelkedik.

A mellékletben szereplő gyakorlólap a szerkesztésnek ezt

az alapelvét tükrözi.

Az alapbegyakorlással nem fejeződik be a munka. Itt cél csak az alapok megteremtése. A teljes elmélyítés és a mind jobb megtartás a következő két módnál következik be.

2. P e r m a n e n s b e g y a k o r l á s .

Az adott kör alaplehetőségeinek, típusainak begyakorlása után a lapok permanens begyakorlás alapján készülnek. Itt a teljesebb begyakorlás oldódik meg.

Lehetőség nyílik a minőségi munka másik lényeges összetevőjének, a tempónak kialakítására.

Ebben a szakaszban még mindig lehetőség van a visszacsatolás adatai alapján az újlagos tisztázásra, a tapasztalt hiányosságok felszámolására.

Gyakorlatilag ez úgy oldódik meg, hogy az egyes lépések alapbegyakorlása után az új lépést megelőző anyaggal bővítve egy nagyobb körű anyag jelentkezik. A begyakorló munka így állandóan az egész kör, téma időszakában fokozatosan bővül. Ebben az állandóan bővülő körben az egyes anyagrészek teljesebb begyakorlása történik meg.

Mivel az elsődleges begyakorlás után, ami alapozás, a felejtés még nagy, ezt elkerülhetővé teszi a permanens begyakorlás. A felejtési lehetőség mint ilyen teljesen megszűnik. Az ismétlő visszatérés egy héten belül bekövetkezik. Ez a lapoknál a második, esetleg a harmadik lapot jelenti.

Vigyázni kell viszont arra, hogy a témán belüli előrehaladásakor a régebbi anyagnak nem szabad akkora teret adni, mint a közelebbinek. Az újabb, a közelebbi elemek gyakrabban jelentkeznek, mint a régiek. Arányos, számszerűen helyes

elrendezésre kell törekedni.

Az egyes elemek visszatérési száma is meghatározást igényel.

A közepes, illetve az annál gyengébb tanulók igényeit kell figyelembe venni e szám meghatározásánál.

Az alapbegyakorlást is figyelembe véve el kell érni, hogy az egyes lehetőségek 10 - 15-ször jelentkezzenek. Általában ez a szám a több ezres lehetőségek esetén is elégségesnek mutatkozott.

A sztereotip jelleg is kialakítható ezzel a gyakorló mennyiséggel, ami azt eredményezi, hogy szükségtelenné válik a hosszú operatív munka. Rutinosan oldják meg a feladatokat, sőt döntő száma a tanulóknak túlhaladja az életkori /osztály/ szintnek megfelelő maximumot.

Itt, ebben a szakaszban az egyéni képességek is teljesen kibontakoztathatók, illetve kibontakoznak.

A minőség emelkedése mellett a tempó lényeges javulása is jelentkezik. Ez az osztályértékeket figyelembe véve azt jelenti, hogy az osztály nagy része 2-3 osztállyal magasabb teljesítményeket, teljesítményértékeket ér el. Így időben több lehetőség adódik szöveges feladatok problémáinak jobb megismerésére és megoldások gyakorlására.

A begyakorlásnak az ismertetett permanens módja lényegében egy - egy nagyobb témakör begyakorlását szolgálja. Ezzel még nem elégedhetünk meg, mert az egész tanév nemcsak egy témakörből áll.

3. C i k l i k u s b e g y a k o r l á s .

Ez a mód adja a begyakorlás teljességét. Célja nemcsak az, hogy a szintet fenntartsa, hanem annak elmélyítését is szol-

gálja. Régen megállapított tény, hogy a felejtés gyorsul a huszadik nap után. Ezt elkerülhetjük, ha a kritikus idő előtt visszaidézzük az ismeretet. Szükség szerint ezért már a permanens szakaszba beépítjük a ciklikusságot.

A ciklikus metódus haszna abban is megmutatkozik, hogy szükségtelemmé teszi az évvégi ismétlést. Ez természetesen csak a mechanikusság szintjét igénylő anyagnál jelentkezik. Az egyéb, nem numerikus anyagnál természetesen összefoglalás szükséges.

Az elért teljesítmény a nyári teljes kikapcsolódás idején erősen csökken. Ez a csökkenés mérések szerint eléri a 30 %-ot is.

Az évvégi, ciklikus elvek szerinti lapok segítségével a szeptemberi felidézés ideje lényegesen megrövidül. A tanulók teljesítménye mind gyorsaságban, mind minőségben egy-két hét alatt eléri az évvégi szintet.

/Az évvégi lapok az ismertetés szerint az egész év anyagát felölelik./

Mint visszatérő problémát említem meg, hogy a tanterv a maga szerkezetével ebben az időszakban, ebben a munkában is gátló tényező. Jelen esetben a nem pontos, követelmények, meghatározása nehezíti a tervezés munkáját.

Felvetődik ugyanis, hogy milyen határ elérésére van szükség, hogy a tanuló későbbi előrehaladása biztosított legyen és ellenhatásként milyen magas szint az, ami még ad a tanulónak valamit.

Szükség van-e arra, hogy a tanuló, illetve az osztály nagy többsége 3-4, esetleg több évi teljesítmény előnyt szerez-

zen. Így az osztály szóródása még nagyobb lesz.

A fenti elveknek megfelelő lapok felhasználása és beépítése az órába már könnyű feladat. A gyakorlat azt igazolta, hogy az órakezdő 5 perc szóbeli számolás után végeztetni a legmegfelelőbb. Az óra egységének megtartását szolgálja az is, hogy nem elvégzendő feladatszámot határozzunk meg, hanem időt. Ez jótékonyan hat a tempóra és ezzel az egyéni képességek kibontakoztatását is elősegíti.

Az esetleg fellépő fáradtságot is figyelembe véve 10 perc írásbeli munka végeztetése látszott alkalmasnak. Az elvégzett vizsgálat az idő ilyen meghatározásának helyességét igazolta. A rövidebb idő nem tudott megfelelő lendületet adni, a hosszabb idő a jelentkező fáradtság miatt érdektelenséget is jelentett.

Ellenőrzésként az írásbeli munkára fordított időt a II. osztályban felemeltük 16 percre. Lényeges teljesítmény esést nem jelentett, mert csak 4 %-os volt az értékcsökkenés.

A 10 perces időmeghatározást az is indokolta, hogy az nem bontotta meg az óra egységét, az egyéb feladatok elvégzésére is megfelelő időt hagyott.

Általános nevelési szempontból is jelentős volt ez a 10 perces intenzív munka. A szóbeli, ilyen irányu munka után, az írásbeliségben végzett hasonló törekvés nagyobb körben hatott, más tárgyakban végzett munkánál is megmutatkozott. A Zankov megállapította ugynevezett "kérődzés" megszűnt. Nem elemzem külön a tempó, a gyorsaság kihatását a minőségre, hisz az már a pedagógia ismert törvényszerűségei

közé tartozik.

A munka szervezett, gyors, pontos és eredményes lett.

A gyakorlólapok használata felveti, hogy a lapok javítása nagy és megerőltető munkát jelent az osztályvezető pedagógusnak. Visszaidézem ezért a már leírtakat.

A lapok a szóbeli munkák után szakaszosan jelentkeznek. Nem jelenti azt, hogy az osztályt vezető nevelő minden óra után, minden tanuló írásbeli munkáját ellenőrizze. A javítási munkát heti tervszerű megosztásban elvégezni elégséges. A javítás munkáját megkönnyíti a nyomtatott, sokszorosított lap, mert így nem kell ellenőrizni a leírás pontosságát. A füzetek javításánál még a feladatokat is meg kell keresni, a leírás helyességét is ellenőrizni kell.

A kész lap lehetővé teszi a javitócsikok alkalmazását. A füzetben 10-15 feladat ellenőrzése jelent annyi időt, mint a gyakorlólapon 60-70 feladaté.

A gyakorlólap tematikus voltánál fogva jobban lehetővé teszi annak megállapítását, hogy milyen elem, lépés, szakasz vagy típus az, amit a tanuló nem sajátított el megfelelően, amit pótolni, korrigálni kell. Hasznos erre a célra alkalmazni tanulónként egy külön lapot, amin a tapasztalt hiányosságokat, esetleg a fejlődés menetét is rögzíteni lehet.

Az eddigiekből is kitűnt, hogy a tanulók a szóbeli munka mellett az egész írásbeli munkát az iskolában végzik el, ott-honi feladatuk tehát egyáltalán nincs. Nem jelent e mód problémát akkor, ha nincs tartósan hiányzó tanuló.

Az ellenkező esetre is megfelelő módot kell biztosítani. Elő-

ször a gyakorlólapot általában két héttel megelőző szóbeli munkát kell pótolni. Erre a korrepetálás lehetőségét is nyújt. A szóbeli felzárkóztatás után gyorsabban, tehát nem két hét után, hanem a megfelelő szóbeli szint után kapják meg ezek a tanulók a szükséges gyakorlólapokat. Ezeket a lapokat, a lapok feldolgozását délutáni korrepetálás keretében végzik. /Egyes kivételes esetben otthon is elvégeztethetünk 1-2 lapot./

Az egyes osztályok gyakorlólapjainak szerkezetét tükröző kimutatás a III. fejezetben található.

Még egy kérdést tisztázni kell a feladatlapokkal kapcsolatban. A gyakorlólap nem azonos a tanulók ismereteit tükröző mérőlapokkal. Összességében tartalmazza ugyan a tárgyi anyagot, de ebben a műveletek iritmtikus volta más képet ad. Mivel a tanulók ismereteit objektív módon, osztályzattal kell tükrözni, más megoldási módra van szükség. Ezt a feladatot nem a gyakorlólapok, hanem a mérőlapok oldják meg. Ebben a formai és tartalmi hasonlóság mellett a szerkezeti hasonlóság már nem áll fent.

Ennek részletei a következő részben, az osztályzással kapcsolatos résznél találhatók.

M e l l é k l e t

A l a p b e g y a k o r l ó l a p

6. sz. lap.

tanuló sorozása: . .

5 : 5 =	35 : 5 =	5 : 6 =	15 : 5 =
15 : 3 =	3 : 5 =	<u>25 : 5 =</u>	5 : 4 =
5 : 6 =	20 : 4 =	7 : 5 =	40 : 5 =
<u>15 : 5 =</u>	5 : 8 =	20 : 5 =	3 : 5 =
5 : 7 =	30 : 5 =	5 : 5 =	20 : 4 =
25 : 5 =	4 : 5 =	15 : 3 =	5 : 3 =
4 : 5 =	25 : 5 =	8 : 5 =	40 : 5 =
30 : 6 =	7 : 5 =	20 : 4 =	7 : 5 =
5 : 8 =	40 : 5 =	4 : 5 =	35 : 5 =
20 : 5 =	7 : 5 =	30 : 6 =	5 : 4 =
8 : 5 =	35 : 5 =	5 : 4 =	15 : 5 =
30 : 5 =	<u>5 : 6 =</u>	35 : 5 =	8 : 5 =
5 : 4 =	<u>20 : 5 =</u>	<u>6 : 5 =</u>	15 : 3 =
35 : 5 =	5 : 7 =	<u>40 : 5 =</u>	5 : 8 =
7 : 5 =	15 : 3 =	5 : 3 =	20 : 4 =
40 : 5 =	4 : 5 =	40 : 8 =	5 : 6 =
5 : 3 =	30 : 5 =	3 : 5 =	<u>25 : 5 =</u>
40 : 8 =	5 : 8 =	35 : 7 =	5 : 7 =
3 : 5 =	25 : 5 =	7 : 5 =	30 : 5 =
20 : 4 =	5 : 5 =	15 : 3 =	5 : 5 =
6 : 5 =	20 : 4 =	5 : 7 =	30 : 6 =
<u>25 : 5 =</u>	8 : 5 =	40 : 8 =	4 : 5 =
5 : 4 =	40 : 5 =	5 : 5 =	35 : 7 =
15 : 3 =	5 : 3 =	35 : 5 =	<u>6 : 5 =</u>
8 : 5 =	15 : 5 =	8 : 5 =	<u>40 : 8 =</u>
30 : 6 =	5 : 4 =	35 : 7 =	3 : 5 =
5 : 7 =	30 : 6 =	<u>5 : 6 =</u>	20 : 5 =
15 : 5 =	3 : 5 =	<u>20 : 5 =</u>	5 : 8 =
5 : 6 =	40 : 8 =	<u>6 : 5 =</u>	15 : 5 =
<u>35 : 7 =</u>	<u>6 : 5 =</u>	<u>25 : 5 =</u>	7 : 5 =
5 : 5 =	35 : 7 =	5 : 3 =	35 : 7 =
20 : 5 =	5 : 7 =	30 : 5 =	5 : 7 =
5 : 3 =	30 : 5 =	5 : 8 =	25 : 5 =
40 : 8 =	5 : 8 =	30 : 6 =	<u>6 : 5 =</u>
<u>6 : 5 =</u>	15 : 5 =	4 : 5 =	<u>30 : 6 =</u>

7.sz.lap

8 • 5 =
 30 : 5 =
 5 • 5 =
 40 : 5 =
5 • 6 =
 20 : 5 =
6 • 5 =
 20 : 4 =
 15 : 3 =
 5 • 7 =
 7 • 5 =
 15 : 5 =
 5 • 3 =
 35 : 5 =
 4 • 5 =
 40 : 8 =
 5 • 4 =
 35 : 7 =
5 • 6 =
 20 : 4 =
 8 • 5 =
 20 : 5 =
 5 • 8 =
 35 : 5 =
 3 • 5 =
 40 : 5 =
 5 • 5 =
 40 : 8 =
 5 • 4 =
 30 : 5 =
 9 • 6 =
 16 : 2 =
 5 • 3 =
 54 : 9 =
 2 • 6 =

25 : 5 =
 6 • 9 =
 14 : 7 =
 9 : 2 =
01 : 9 =
 4 • 5 =
 63 : 9 =
 2 • 8 =
 10 : 2 =
 9 • 5 =
 30 : 6 =
 9 • 9 =
 14 : 2 =
 5 • 2 =
 72 : 9 =
 3 • 5 =
 15 : 3 =
 7 • 5 =
 45 : 9 =
 9 • 7 =
 10 : 5 =
 9 • 2 =
 36 : 9 =
 5 • 8 =
 15 : 5 =
 5 • 9 =
 16 : 8 =
 2 • 7 =
 18 : 9 =
 9 • 4 =
 27 : 9 =
 9 • 8 =
 45 : 5 =
 2 • 4 =
 12 : 2 =

4 • 9 =
 27 : 3 =
 5 • 7 =
15 : 3 =
 3 • 9 =
 6 : 3 =
 8 • 2 =
 18 : 2 =
 8 • 5 =
 36 : 4 =
 6 • 2 =
 72 : 8 =
 4 • 5 =
 25 : 5 =
 9 • 7 =
 63 : 7 =
 9 • 2 =
 8 : 4 =
 9 • 6 =
 81 : 9 =
 7 • 5 =
 35 : 7 =
5 • 6 =
 72 : 9 =
 4 • 9 =
 18 : 2 =
 9 • 5 =
 72 : 8 =
 5 • 4 =
 40 : 8 =
 9 • 9 =
 16 : 2 =
 2 • 5 =
 54 : 9 =
 7 • 9 =

tanuló sorszáma:....

30 : 5 =
 8 • 9 =
 12 : 6 =
6 • 5 =
40 : 5 =
 9 • 7 =
 6 : 2 =
 5 • 5 =
 35 : 5 =
 3 • 9 =
 45 : 9 =
 3 • 5 =
 20 : 5 =
 5 • 3 =
 54 : 6 =
6 • 5 =
63 : 9 =
 7 • 2 =
 8 : 2 =
 9 • 8 =
 20 : 4 =
 5 • 5 =
 30 : 6 =
 6 • 9 =
 36 : 4 =
 9 • 3 =
 15 : 5 =
 5 • 8 =
 36 : 9 =
 8 • 5 =
 45 : 5 =
 5 • 7 =
 27 : 3 =
 8 • 2 =
 27 : 9 =

Ciklikus gyakorló lap

9.sz.lap.

tanulási sorrend: . . .

32 + 46 =	36 : 4 =	72 - 19 =	7 · 5 =
2 · 8 =	42 + 19 =	8 : 4 =	52 - 18 =
53 - 23 =	2 · 6 =	26 + 18 =	30 : 6 =
30 : 5 =	72 - 18 =	3 · 2 =	35 + 18 =
17 + 34 =	15 : 3 =	51 - 12 =	5 · 8 =
5 · 9 =	25 + 17 =	8 : 2 =	62 - 24 =
51 - 27 =	7 · 2 =	28 + 15 =	63 : 7 =
14 : 2 =	36 - 19 =	5 · 9 =	17 + 28 =
35 + 42 =	72 : 8 =	37 - 18 =	6 · 5 =
9 · 2 =	28 + 37 =	35 : 5 =	<u>35 - 16 =</u>
92 - 85 =	4 · 2 =	52 + 18 =	16 : 8 =
20 : 4 =	45 - 27 =	2 · 4 =	25 + 13 =
26 + 16 =	15 : 5 =	32 - 17 =	4 · 5 =
3 · 9 =	35 + 16 =	40 : 8 =	42 - 21 =
45 - 36 =	6 · 2 =	42 + 15 =	30 : 5 =
45 : 9 =	62 - 18 =	8 · 2 =	34 + 16 =
19 + 27 =	10 : 5 =	29 - 18 =	8 · 5 =
3 · 5 =	17 + 35 =	45 : 5 =	28 - 17 =
65 - 36 =	5 · 7 =	8 + 56 =	18 : 9 =
16 : 8 =	62 - 36 =	5 · 4 =	15 + 35 =
32 + 48 =	10 : 2 =	29 - 8 =	5 · 5 =
4 · 2 =	26 + 25 =	16 : 2 =	60 - 16 =
37 - 17 =	9 · 3 =	61 + 17 =	81 : 9 =
12 : 6 =	34 - 17 =	9 · 4 =	42 + 18 =
28 + 13 =	54 : 6 =	42 - 13 =	3 · 5 =
9 · 2 =	28 + 39 =	63 : 9 =	72 - 32 =
51 - 27 =	5 · 4 =	18 + 36 =	20 : 4 =
20 : 5 =	17 - 15 =	2 · 3 =	28 + 19 =
32 + 19 =	35 : 7 =	52 - 15 =	<u>5 · 6 =</u>
9 · 4 =	26 + 35 =	40 : 5 =	42 - 36 =
28 - 17 =	4 · 9 =	18 + 18 =	72 : 9 =
12 : 2 =	52 - 18 =	7 · 9 =	26 + 15 =
45 + 17 =	25 : 5 =	35 - 25 =	6 · 9 =
5 · 9 =	33 + 18 =	18 : 2 =	51 - 17 =
26 - 18 =	9 · 6 =	16 + 36 =	14 : 7 =

3 · 8 =	40 : 8 =	8 · 6 =	12 : 3 =
36 : 9 =	8 · 7 =	54 : 9 =	9 · 2 =
7 · 5 =	8 : 8 =	1 · 9 =	18 : 6 =

tanuló sorszáma: . . .

18.sz.lap.

8 · 8 =	56 : 7 =	2 · 8 =	20 : 5 =
24 : 8 =	8 · 9 =	72 : 8 =	4 · 7 =
2 · 6 =	7 : 1 =	10 · 5 =	12 : 2 =
20 : 5 =	7 · 6 =	42 : 6 =	2 · 9 =
2 · 5 =	54 : 6 =	5 · 5 =	18 : 3 =
9 : 1 =	9 · 9 =	49 : 7 =	7 · 2 =
5 · 4 =	64 : 8 =	3 · 9 =	32 : 4 =
27 : 9 =	5 · 9 =	70 : 7 =	6 · 2 =
4 · 8 =	16 : 8 =	<u>6 · 5 =</u>	12 : 4 =
24 : 4 =	9 · 1 =	35 : 5 =	9 · 4 =
9 · 6 =	24 : 6 =	6 · 3 =	63 : 7 =
10 : 5 =	5 · 7 =	12 : 2 =	10 · 8 =
2 · 7 =	30 : 6 =	8 · 5 =	5 : 5 =
35 : 7 =	9 · 8 =	72 : 9 =	3 · 6 =
8 · 1 =	56 : 8 =	7 · 7 =	9 : 9 =
14 : 7 =	9 · 5 =	20 : 4 =	6 · 4 =
3 · 7 =	12 : 6 =	7 · 9 =	45 : 9 =
25 : 5 =	4 · 4 =	40 : 4 =	7 · 8 =
2 · 4 =	40 : 5 =	3 · 5 =	15 : 5 =
6 : 6 =	4 · 5 =	42 : 7 =	3 · 4 =
2 · 3 =	8 : 4 =	5 · 8 =	24 : 3 =
21 : 3 =	10 · 1 =	36 : 4 =	7 · 3 =
4 · 6 =	6 : 3 =	8 · 8 =	36 : 6 =
21 : 7 =	2 · 2 =	48 : 6 =	5 · 3 =
1 · 8 =	80 : 8 =	4 · 9 =	24 : 4 =
16 : 4 =	10 · 5 =	30 : 5 =	6 · 6 =
9 · 7 =	15 : 3 =	8 · 2 =	27 : 3 =
18 : 9 =	<u>5 · 6 =</u>	28 : 4 =	3 · 6 =
7 · 4 =	45 : 5 =	6 · 9 =	28 : 7 =
10 : 1 =	6 · 7 =	6 : 2 =	3 · 3 =
9 · 3 =	60 : 6 =	6 · 8 =	48 : 8 =
63 : 9 =	8 · 1 =	81 : 9 =	9 · 6 =
3 · 8 =	40 : 8 =	8 · 6 =	12 : 3 =
36 : 9 =	8 · 7 =	54 : 9 =	9 · 2 =
7 · 5 =	8 : 8 =	1 · 9 =	18 : 6 =

5. A z o b j e k t i v o s z t á l y o z á s l e h e t ő s é g e i

Az egyes osztályok munkáját, az egyes tantárgyakban elért tanulói munka eredményét érdemjegyekkel, osztályzatokkal lehet a legegyszerűbben tükrözni. Az érdemjegy általános összehasonlításra alkalmas, ha az megfelelő tartalmat takar. Sajnos probléma az, hogy nem azonos tartalmat takar. Nem gondolok itt tárgyak közötti különbségekre, sem olyan teljesítménybeli összefüggésre, hogy a négyes osztályzat kétszer akkora teljesítményt tartalmazzon, mint a kettes.

Olyan esetekre gondolok csak, hogy egy osztályon belül, párhuzamos osztályok között, különféle iskolák azonos osztályainak osztályzatai között az egyes érdemjegyek nem azonos teljesítmény, tudás meglétét jelenti. Az általános iskola pedig kell, hogy egységes igényű és követelményű legyen, azonos módon értékeljen. Ez csak több tényező együtthatása esetén valósítható meg.

A követelményekből kell kiindulni a kérdés vizsgálatánál. A követelmények terminológiai kérdései ma még igen zavarosak. Rengeteg téves értelmezés lelhető fel, mert a meghatározások csak körülírók, általánosak és nem konkrétak.

A leggyakrabban használt meghatározás a jártasság és készség, mint követelmény, mint elérendő fok. Ennek terminológiai pontosítását Dr. Nagy József tette meg./Köznevelés 1968. 11.sz./Ezt el kell fogadni, mert a cikk megállapításai a pedagógia, a pszichológia és a logika törvényein alapszik.

Igy és ennek alapján kell pontosítanunk a követelményeket az egységes értelmezés érdekében. A jelenlegi tantervek, azok követelményei még nem tartalmazzák így az igényeket, de a cikk adta lehetőségeket fel kell addig is használni. Figyelmen kívül hagyása esetén az értékelés igen körülményesen és pontatlanul oldható csak meg.

Rengeteg négy ma is azoknak a tényezőknek a száma, amelyek az osztályzatoknál érvényesülnek, de kapcsolatuk a tanuló ismereteivel nagyon távoli.

Mind a mechanikus, mind a szöveges feladatok esetén indokolatlan formai követelményeket támasztanak. A formai igény gyakran nagyobb a tartalmi igényénél.

A lépésekkel, fokozatokkal való feladatmegoldást akkor is megkövetelik, amikor az már az életkori maximumon áll. A kiemelkedő képességek jobb alakulását a formai elemekkel gátolják. Az osztályzatnak nemcsak az a célja, hogy a meglévő ismeretek tükrét adja, hanem hogy új és jobb munkára is sarkalljon.

Nagyon gyakori még ma is, hogy az osztályon belüli rangsorolás alapján osztályozznak. A legjobbakhoz, esetleg a legjobbhoz való hasonlítás alapján kerülnek megállapításra az egyes osztályzatok.

Még ma is sok nevelő által elképzelhetetlen az, hogy az osztály esetleg fele-ötös érdemjegyet kapjon, mert a nevelő a liberalizmus gyanujától fél.

Gyakorta az is döntő kérdés az érdemjegy megállapításánál, hogy mire volna képes a tanuló. Amennyiben a nevelő által elképzelt aktivitást nem fejti ki, úgy osztályzata

ennek eredményeként romlik, de nem a tudása alapján. Olyan elemek is kerülnek a tárgyi osztályzatba, amelyek a magatartás vagy a szorgalom érdemjegyéhez tartoznak, és nem a tárgyi tudást tükrözik.

Helytelen gyakorlat a besorolás is. A tanuló egy bizonyos osztályzatba van besorolva, onnan kitörnie nehéz.

Elképzelhetetlen az, hogy egy valamilyen tárgyból vagy több tárgyból bukott tanuló számtanból jeles érdemjegyet kapjon még akkor is, ha tudása ezt a szintet eléri.

Nem célom és feladatom ezeknek a hiányosságoknak egészét feltárni és okait keresni. Lényegesebb kérdés ezek elkerülése, elkerülhetőségének biztosítása.

Figyelmemet erre a kísérlet irányította elsősorban. A tudásszint emelkedésének hatására a nevelők követelményei is emelkedtek. /Aminnek oka elsősorban a nem fix igény, meghatározás a tantervi követelményekben./

Az emelkedés ellenére az új, a nagyobb tudást mégis a régi követelmények tükrében kellett vizsgálni, mert a tanterv követelménye nem változott.

Igen nehéz munkát jelentett a teljesítmények osztályzatban való meghatározása.

Jellemző volt a kísérleti osztályokban, hogy a tanulók 50, illetve 50-nél nagyobb %-a kapott, érdemelt ki 5-ös érdemjegyet. Ezek a jegyek számszerű adatokkal igazoltak.

Számszerű teljesítmény értékeket a pedagógusok munkagyakorlatából vettünk, tájékozási igénnyel. Ez aránylag egyszerűen oldható meg. Módszere a következő volt.

A tantárgy követelményeit tartalmazó gyakorlólapot egy az

év végén jelentkező ciklikus lapot / jelen esetben mint mérőlapot/ több osztály tanulóival elvégeztetjük, majd adott osztály nevelőivel osztályoztatjuk.

Az így előkészített lapokat teljesítményértékek alapján értékeljük és az osztályzataik alapján csoportosítjuk. Az egyes osztályzati értékek teljesítményeit átlagoljuk. Ezzel már rendelkezésünkre áll a teljesítmény/osztályzat érték. Ez már lehetővé teszi adatok, tényszámok alapján való osztályzást. Saját tanulóink teljesítményét be tudjuk helyettesíteni és így értékét egy nagyobb tömeg átlaga alapján meghatározni. Ez az osztályzat annál pontosabb és objektívabb lesz, minél nagyobb tömeg átlaga alapján kapjuk az összehasonlítási alapot / kritikus tömeg /.

Az alkalmazott számítások megértése érdekében ismertetem azokat a számítási módokat, amiket alkalmaztam, használtam. /Ezekkel Dr. Nagy József különféle írásaiban és a már említett kiadás alatt lévő Mérésees módszerek a pedagógiában című könyvben lehet találkozni./

A tanulói teljesítménynek /elemi műveletek viszonylatában/ két fontos összetevője van. A pontosság és a sebesség /tempó /. Módukban áll számítani a két tényezőt külön-külön és a kettőt egységben is. Mindhárom esetben képletet kell alkalmazni, hogy megfelelő számot, összehasonlításra alkalmas adatot kapjunk. A már említett írások alapján a jelzések a következők:

Hm /hibamutató/ : a jó és rossz feladatok összehasonlított arányértéke. Megmutatja, hogy minden hányadik feladat rossz,

l' / időérték / : a megoldott feladatok 1 percre vonatkoztatott átlaga,

a_n : az összes megoldott, elvégzett feladatok száma,

a_o : a rosszul elvégzett, tehát hibás feladatok száma, ide tartoznak a folyamatos megoldásból kihagyottak is,

t : felhasznált idő percekben,

T : teljesítmény, az egy percre eső jól megoldott feladatok száma.

A számításához használt három képlet a következő.

P o n t o s s á g i érték meghatározása:

$$H_m : \frac{a_n}{a_o}$$

T e m p ó érték meghatározása:

$$l' : \frac{a_n}{t}$$

Teljesítmény érték meghatározása:

$$T : \frac{a_n - a_o}{t}$$

Ezek ismeretében az osztályzatok értékmeghatározása már egyszerű és könnyen megoldható.

Az adatok ismerete előtt meg szeretném jegyezni, hogy azokat nem reprezentatív mérés alapján kaptuk. A mérőlapok nem voltak standartizáltak / csak ciklikus lap /, a műveleti rendjük nem volt homogén, az évi anyag összes művelettipusát tartalmazta irritmikus sorban.

Magát a mérést Gyenes Imrével közösen 1967-68 tanév végén végeztük, mikor is Mohács város II. osztályait mértük fel.

A táblázat alapja 113 tanuló, 3 általános iskola 4 II. osztályának osztályzati és teljesítményi eredménye.

5-ös			4-es			3-as			2-es			1-es		
Hm	1'	T	Hm	1'	T	Hm	1'	T	Hm	1'	T	Hm	1'	T
13,8	5,1	4,7	8,0	3,7	3,3	4,2	3,3	2,5	3,1	2,6	1,8	1,9	2,4	1,2

A fenti kimutatás anyagánál lényegesen pontosabb eredményt kapunk majd, ha a jelenleg feldolgozás alatt álló reprezentatív mérés eredményei ismertek lesznek és azokat is tudjuk használni.

Ezek alapján két lehetőség áll majd rendelkezésre az osztályzatok objektív megállapítására.

Megállapított lesz kritikus értéknagyságban az egyes műveletek országos osztályzati normája évfolyamonként, számszerű adatokkal. Külön-külön az egyes műveletekre vonatkoztatva.

Rendelkezésre fog állni az egyes műveletek évfolyamonkénti teljesítmény középértéke.

Ez utóbbi újabb lehetőséget nyújt az osztályzatok megállapítására. Ezt a lehetőséget a már rendelkezésre álló I. osztályos összeadás középérték eredményén keresztül mutatom be.

A 20 körében végzett összeadás I. osztályos országos teljesítménye, tehát a T értéke : 4,8 .

A középértéket a normál szóródás alapján hármas érdemjegynek, osztályzatnak lehet elfogadni. Plusz - minusz intervallumokkal a többi értéket meg lehet határozni.

Ezen elveknek megfelelően az osztályzati teljesítményszóródás a következő lesz :

Általános iskola I. osztály

összeadás 20 körében

5-ös	4-es	3-as	2-es	1-es
6,2 - vagy	6,1 - 5,3	5,2 - 4,4	4,5 - 3,5	3,4 - vagy
jobb				gyengébb

Az egyes tanulói teljesítmény egyszerűen behelyettesíthető és érdemjeggyé alakítható.

Természetesen ezek az adatok nem örökérvényűek, időnkint ezeket felül kell vizsgálni és módosítani is kell. Bizonyos idő elteltével nemcsak az igények, követelmények emelkednek, hanem velük párhuzamosan eredményesebbek lesznek a módszerek és ezzel a teljesítmények is.

Lényegesen nehezebb kérdés az összetett feladat ilyen számszerű módon való értékelése.

Az összetett feladatokat sokszerűen kell vizsgálni. Ennek alapját is mindenkor a reprezentatív mérés adja.

A mérés három fontos összetevőt vizsgál, értékel. Empirikus értéket, szint értéket és fontossági értéket. Az ilyen értékösszehasonlítás már pontos teljesítményértékelésre alkalmas. Mivel ennek a módnak a számítása a gyakorlatban ritkán kerül felhasználásra, az adatokat %-os formában adják közre, annak ismertetésétől eltekintek. /Az anyag megtalálható a megjelenés előtt álló Ágoston-Nagy-Orosz: Méréses módszerek a pedagógiában című könyvben./

Nehéz szerkesztési feladatot jelentene minden iskolának,

osztálynak a reprezentatív méréssel azonos tartalmi jegyeket biztosító mérőlap összeállítása. Nincs is szükség ilyen összeállítási munkára, mert a reprezentatív mérőlapok / a mérés eredményeként standartizáltak / a nevelő rendelkezésére is bocsájthatók.

Az így kapott mérési eredményeket a megjelenő adatokkal a nevelőnek össze kell csak vetni / %-os formában /, behelyettesíteni a megjelenő értéktáblázatba és rendelkezésére áll munkájának, a tanulók ismereteinek osztályzati tükre.

Igy elérhető, hogy az egész osztályban például a kettes jegy a kettesnek megfelelő tartalmat takarjon, teljesítményük azonos legyen.

Más a helyzet az 5-ös érdemjeggyel, mert ennek felső határa elméletileg nincs.

A begyakorlottságnak, tehát a teljesítménynek az évfolyam-, osztályszintű átlaga mellett más határértékei is vannak. Így beszélhetünk és számíthatunk nem évfolyamra vetített átlagokat, hanem abszolút teljesítményeket. Ez a számtan esetében a számtantanárok teljesítményét jelenti.

A felnőtt átlag, majd az ezt követő egyéb átlagok már nem hasonlíthatók össze érdemjegyekkel, erre csak a %-os meghatározás, összehasonlítás alkalmas.

E fejezet előző részében már tárgyaltam a kiemelkedő képességű tanulók helyzetét, igényét. Említettem ott, hogy a normál szóródás alapján egy bizonyos tömeg legjobbjainak 2 %-a tekinthető kiemelkedő képességűnek.

Ennek megfelelően, majd a mérési eredmények alapján a tömeg 2 %-os legjobbjainak átlaga az, ami számunkra a kiválogatás

szempontjából fontos.

Mivel a már sokszor említett országos mérés eredményei még teljes egészében nem ismertek, így a kísérleti munka értékelésénél a kísérleti osztály legjobbjainak és a 2 %-nyi kiemelkedő képességűek adatai nem hasonlíthatók össze. A kísérlet különböző osztályaiban elért eredmények, teljesítmények sem voltak mind összehasonlíthatók a fenti ok miatt. Az egyes osztályok anyagánál a III. fejezetben szereplő adatok alkalmasak arra, hogy a kísérlet hatékonysága lemérhető legyen, de alkalmasak arra is, hogy az adatok megérkezése, feldolgozása után az összehasonlítás elvégezhető legyen. Lényegileg ez az oka annak, hogy nem osztályzati, hanem teljesítményi adatokat használtam.

6. S z e m é l y i é s t á r g y i i g é n y , f e l t é t e l

Az elméleti munka mellett meg kellett tervezni magát a kísérlet gyakorlatát, gyakorlati kivitelezését is. A személyi és tárgyi feltételeket, lehetőségeket kellett megteremtetni, biztosítani.

Ebben a legnagyobb segítséget Hazafi Jakabnétól kaptam azzal, hogy iskolájában lehetővé tette a kísérleti munka megindítását és erre egy kiváló nevelőt, Kókai Józsefnét, biztosított.

A további feladat már rám hárult. A nevelő megfelelő felkészítése, előkészítése volt a soronkövetkező feladat. Mivel az eredeti tervet a Minisztérium nem hagyta jóvá /az erőteljesebb változtatást tervezett a jelenleginél/, az első osztály előkészítő szakaszában több napon át 1-2 órás beszélgetésen ismertettem a kísérlet alapvető lényegét. Ezek a napi beszélgetések a változtatásból keletkezett zökkenőket áthidalták.

A beszélgetések sok olyan kérdést is vetettek fel, melyek tisztázásra szorultak. Ezek is lehetővé tették számomra azoknak a problémáknak a megismerését, melyek az új módszert átvevő nevelőknél esetenként jelentkeznek.

Villányon, majd Csanádpalotán történő bevezetéskor ezeknek a lényegre utaló ismereteknek a közlését pontosabban tudtam elvégezni.

Melyek voltak ezek a legfontosabb, megismerést igénylő dolgok? Elsősorban azokat az alapvető elveket, elképzeléseket kell

megismerni, amiket a fejezet tartalmaz. Ezek után már egyszerűen és könnyen megérthető az a szerkezeti felépítés, amit a III. fejezet tartalmaz. Az órák újszerű vezetését az egyes órákról felvett magnó-felvételek tették világossá, mintegy kiegészítve az elméleti ismereteket.

Az írásbeli tájékoztatás önmagában nem volt elégséges, mert a régi mód erősen rögzült, sok kétkedést és idegenkedést kellett feloldani. Konzultatív megbeszélésre feltétlenül, szükség volt.

Az eddigiek igazolják, hogy minden nevelő képes e módszer elsajátítására és a feladatok megvalósítására, külön matematikai képzést, különleges matematikai ismeretet nem igényel.

Nemcsak a nevelő oldaláról vizsgáltuk meg a kísérlet lehetőségeit, hanem a tanulók oldaláról is. Nem kiválogatott tanulókkal szándékoztuk az elképzelés helyességét igazolni. Az első kísérleti osztály szinte tartalmazta mindazokat a problémákat, amivel, ha nem is minden, de nagyon sok iskola küzd. Egy adat ennek igazolására.

Ingerszegénységből adódó hátrányos helyzetű tanuló 18 volt, ez 50 %. A mulasztási átlag túlhaladta a tanulónkénti 2 hetet. A 36-os osztálylétszám, az 5 gyógypedagógias /szakember által kimért/ alany ellenére is elérte számtanból a 4,2-es osztályzati átlagot.

Ezek a körülmények bár a munkát megnehezítették, de egyben igazolták a tervek helyességét.

Az iskola másik első osztályát kezdetben kontrollként kísértük figyelemmel. Mivel nem volt szándékunk a kísérletet zártan megoldani, elsősorban az eredmények felkeltették a

többi osztály nevelőinek figyelmét. Igyekeztek a saját munkájuk eredményesebbé tétele érdekében egy-egy szemléltetési eszközt, egy-egy módszerbeli sajátosságot átvenni, megvalósítani. Igy az iskola többi osztálya nem volt már összehasonlításra, ellenőrzésre alkalmas.

A különféle kísérleti koncepciók a személyi igények mellett tárgyi feltételeket is igényeltek.

Ez a mód külön anyagi igényvel nem jár.

A már tárgyalt gyakorlólapokon kívül más eszközöket is alkalmaztunk, részben a jelenlegi helyett, részben azt bővítve.

A gyakorlólapokkal itt ismételtelen nem foglalkozom, helyette a többit sorolom fel.

A tanuló és a nevelő is rendelkezett az első osztályban az ugynevezett s z á m c s i l l a g gal, amit a már említett szegedi kísérletből vettünk át. Farostlemezről készült, de készülhet triplex-lemezről is. Az eredeti eszközzel szemben változás csak annyi volt, hogy a csucsokon a számkép mellé a számjegyet is feltüntettük. Ezzel a számjegy vizuálisan már jóval az írás megkezdése előtt ismert lett. Ez is segítette lehetővé tenni, hogy a tanulók közel egy hét alatt képesek legyenek elsajátítani a számjegyek írását.

Jelentős segítséget jelentett a s z á m s z a l a g is. Ez egy 10-15 cm széles farostlap 110-140 cm hosszúságban. Szerepel rajta /alulról felfelé/ 1-től 10-ig minden számkép és számjegy sorrendben. Segítségével könnyű volt a számszomszédok meghatározása, a számsor a tanulók előtt volt. A jelek és számjegyek fehér színűek voltak. Készült számszalag zöld jelzéssel is, de tízes számjegyekkel. Ez a fe-

hérjelü elé téve biztosítja a helyiérték jó rögzülését, a számrendszer felépítettségének megértését.

Az első osztályban a ritmus felgyorsítását és az ellenőrizhetőséget is szolgálja a számcsillag. Ez a mód a százaskörben már nehezen, sőt később máregyáltalán nem volt használható. A visszacsatolás érdekében feltétlenül valami eszközre volt szükség. Ezt azzal oldottuk meg, hogy minden tanuló részére biztosítottunk egy 30x40 cm-es farostból készített, táblafestékekkel sima feketére festett k é z i - t á b l á t . Az óra szóbeli szakaszában jelentkezett egy olyan rész, amikor is a tanulók a feltett kérdésekre, feladatokra a választ a táblára írták, majd felmutatták. Az egész osztály munkája ezzel pillanatok alatt áttekinthető volt. A nevelőnek nem kellett a tanulók füzetét a helyükön ellenőrizni. /Ezeket a feladatokat a füzetükbe nem írták./

A szorzó-és bennfoglaló tábla feldolgozása előtti szakasz-

ban jelentkezett a s o r s z á m t á b l a , mint szemléleti segédanyag. Ez jól elősegítette a táblák elsajátítását, feldolgozását.

Az anyag ismertetésekor jelentkezett a speciális sorrendű s z o r z ó - é s b e n n f o g l a l ó t á b l a , ami a módszer erősen analógiára épülő módját tükrözte.

A szemléltető táblák a feldolgozás idején jelentkeztek és a tanteremben szembetűnő helyen maradtak. Ezzel a vizuális úton történő rögzülést segítjük elő.

Gyakori problémát jelent a számok alkotása és olvasása, főként a helypótló 0 eseteiben. Ezt a nehézséget igyekeztünk kiküszöbölni azzal, hogy h e l y i é r t é k t á b l á t

/számrendszer-táblát/ készítettünk mozgatható, változtatható számokkal. A túlságosan elvont munkát így játékosná, mozgásossá tudtuk tenni és ezzel az elsajátítást is gyorsabbá és jobbbá. Ez elsősorban az ezres, majd a milliós körben mutatkozott meg előnyösen. A manipulatív tevékenység itt, ebben az esetben is nagy segítséget jelentett a jó és gyors elsajátításhoz.

Számtan oktatásunkban egyik legnagyobb probléma a mértékekkel való munka, ismeret. Ezt a tényleges mérések és váltások bő gyakorlása után, a helyiérték táblához hasonló, úgynevezett mérték tábla segítségével oldottuk meg. Ezzel sikerült a manipulatív formát a mértékek esetében is, más formában biztosítani.

Külön ki szeretném hangsúlyozni, hogy ezek a szemléleti anyagok, eszközök egyáltalán nem pótolják a gyakorlatban végrehajtott manipulatív tevékenységeket.

Céljuk csak az, hogy az emlékképek alapján az absztrakciós szintre való átépülés folyamatát segítsék elő. Ez már meghatározza azt is, hogy nem állandó mankóként adjuk a tanulóknak, csak akkor és csak addig nyújtjuk, míg a belsővé válás folyamata meg nem történik. Mivel ez a folyamat az osztály szerkezetéből adódóan nem egyszerre és egységesen következik be, a vizuális lehetőséget biztosítjuk azzal, hogy hosszabb ideig ezeket az eszközöket a tanterem látható helyén tartjuk, szükség esetén utalunk is rá.

Nem kívántam felsorolni itt mindazokat az eszközöket, amelyeket a jelenlegi iskolai gyakorlatban felhasználunk. Ezekkel minden iskola rendelkezik. /Fém tábla, aplikációs képek./

A felsorolt új eszközök egyszerűségüknél fogva, a jelenlegi szemléltető eszközkészítés gyakorlatához hasonlóan, hálaladék anyagokból, kis ráfordítással, házilag könnyen és olcsón elkészíthetők. Sorozatgyártásuk fillérekből megoldható.

A fenti eszközöknek műszaki ismérvei az egyes osztályok mellékleteiben találhatók.

A feltételek ismertetése is igazolja, hogy a módszer bevezetése egyáltalán nem jelent megterhelést, akadálya nincs. Az osztott iskolák mellett az osztatlan és részbenosztottak számára is sokat nyújt, mert az önálló munkák jobb kihasználását biztosítja.

Mindezek ellenére szükség volna egy reprezentatív jellegű, a módszer törvényszerűségeit is igazolni tudó, kísérletre.

III.

A

m ó d s z e r

g y a k o r l a t a

" . az ember a gyakorlatával bizonyítja eszméinek, fogalmainak, ismereteinek, tudományos objektív helyességét."

V.I.Lenin

Az előzőekben már többször említettem, hogy az elvek a gyakorlatban már igazolást nyertek. Részben a gyakorlat adta igényekből keletkeztek, részben abból szűrődtek le.

Az egyes felsorolt elvek nemcsak külön-külön, hanem egy egész rendszerben is igazolták helyességüket.

Ebben a fejezetben szándékozom a kísérlet teljes gyakorlati felépítését és mellette eredményeit is adni. Az előkísérleteket leszámítva a munka közel négy év eredménye.

Az összes próbálkozást nem kívánom felsorolni és így jutni el a végső eredményhez. A kikristályosodott és a helyeséget már igazolt gyakorlati feladatokat, lépéseket, tenni-valókat sorolom fel, de az esetlegesen téves utakra vezető módokat jelzem. Ebben a fejezetben adom az elért eredményeket, a statisztikai anyagot is.

Az előző fejezetekben már indokolt lépéseket itt nem kísérem külön részletes magyarázattal, hanem ténymegállapítás jelleggel közlöm.

A könnyebb áttekinthetőség érdekében az egyes osztályok anyagát külön-külön, de azonos sorrendiséggel tárgyalom. Az egyes osztályok anyaga így a leglényegesebb részeket és azokat a feladatokat is magába foglalja, amelyeket a kísérlet során sikerült, és a gyakorlat során meg kellett való-

sítani.

Az egyes osztályok feladatainak tagolása a következő :

- adott osztály legfontosabb általános feladatai,
- adott osztály munka-gyakorlatának feladatai,
- adott osztály cimszavas tanmeneti javaslata.

Az egyes osztályoknál szereplő mellékletekben találhatók azok az eszközök, adatok, kimutatások amelyekre a II. fejezetben már felhívtam a figyelmet, illetve a III. fejezetben hivatkozom rá.

Ezeket túl tisztázni szükséges olyan általános kérdéseket is, hogy milyen lehetőségei vannak a továbbhaladásnak, a bővítésnek, az esetleges általánossá tételnek.

1. E l s ő o s z t á l y

a./ Általános feladatok és szempontok

Jelentős helyet kap az elsősök iskolai munkájának megkezdésekor a szoktatás. Az iskolai munka fokozott megismerése, a tanulók fokozott bevonása a munkába a főcél.

Ebben a szakaszban kettős feladatot kell megoldani. Egyrészt a szülői házból jövő, tehát közösségi életet még nem élt tanulókat, másrészt már közösségben élt, óvodai nevelésben részesült tanulókat kell munkára alkalmas közösségé formálni.

Jelentős feladat már ebben a szakaszban az iskolai munka és körülmények megszoktatása mellett a megfelelő motiválás, ami egyben az egész későbbi munka alapját is jelenti. Ez nemcsak a számtanban, hanem minden tárgyban kell, hogy megmutatkozzék. Jelentős feladatot kell már a munka e kezdeti szakaszában is megoldani.

Az előző fejezetből már ismert, hogy e módszer nem használja fel a ház feladatát, mint begyakorlási lehetőséget. A munkát ezért másként kell a kezdetben is már megindítani. A más indítást igényli az is, hogy külön szakaszban végezzük a szóbeli és az írásbeli munkát.

A legfontosabb szerkezeti újszerűségekre itt csak a figyelmet hívom fel.

Már az első naptól szükséges a hátrányos helyzetből adódó ingerszegénység /tudásbeli különbség/ felszámolásának megkezdése felzárkóztatással.

A munka kezdetén fel kell mérni, hogy mennyi az osztályban az olyan tanuló, aki óvodai nevelésben nem részesült, illetve óvodába csak rövid ideig járt. Ezeket külön figyelemmel kell kísérni. Nem képezünk ezekből külön csoportot, de törekszünk ezek fokozott aktivizálására. Motiválással elősegítjük állandó részvételüket a munkában.

Kísérletek igazolták, hogy sok 6 éves tanulóban nem alakult ki megfelelően a helyes beszéd, ami a kifejezésekben okoz zavart. Feltétlenül szükséges, hogy a hangos beszéd tiszta és pontos legyen. Ezt segíti elő számtanban a számlálás hangosan, ami még a ritmus kezdetétől történő kialakítását is elősegíti. A második héten az 1-től 20-ig és a 20-tól 1-ig való számolás már rutin jellegű lesz.

A számok belső összefüggésének vizsgálata nélkül minden megszámlálhatót hangosan számolnak meg. Kezdetben az egész osztályközösség, majd csoport, később az előzőekben jelzett egyes tanulók. Ez nem jelenti a tudatos, belső összefüggéseket is feltáró számolást. A bevezető szakaszban erre nincs is szükség.

Az ilyen munka eredményezi a sok más mellett azt is, hogy a tiszta artikuláció mellett jobb lesz az életkori szintnél a számfelismerés.

Ezek az órák igen hangulatosak, gátlásokat oldanak, motiválást jelentenek és mindenkinek a szereplésen keresztül a sikert is biztosítják.

A ritmus felgyorsítását már itt meg kell kezdeni. Minden tanulóban alapvetően él a versengés vágya, a verseny szeretete. Ezt fel lehet és kell is használni. A második héten

- ilyen módszerrel már pergővé válik az óra, sőt a tanulók előre várják a számtant. A merev, sablonos és mesterségesen tulkomolyított órák nem felelnek meg az életkori játékos igénynek és ezért lassítják a tanulók fejlődését. A könnyedség legyen jellemző a lemerevedő erőlködéssel szemben.
- A munka játékos könnyedségét segíti elő a manipulativ jelleg tulsulya az első félévben. A manipuláció jó végrehajtása szabadabb óravezetést igényel. Az ilyen óra a szokásosnál nagyobb munkazajt is jelent. Ennek ellenére ez nem jelent fegyelemben is megmutatkozó lazulást, fegyelmezetlenséget, mert határozott, célra irányuló általános tevékenységről van szó. A manipulativ tevékenységnek is, az alapelveknek megfelelően gyorsnak és ritmikusnak kell lennie.
- A gyors ritmus és a manipulativ jelleg érdekes képet mutat a fiziológiai terhelésben. A pihentető szakasz igényének kérdése nem olyan égető probléma, mint a régebbi módszernél. Már az első hónapokban is sok nehézséget áthidal a játékoság, szinte repül az idő. Esetleg szükség lehet a pihentető szakaszra. Mivel az óravezetés nem követel meg szoros sablont, lehetővé válik a pihentetés akár többszöri beállítása is.
- A pihentető szakasznak nem kell feltétlenül énekekre és testi mozgásra korlátozódnia, mert igen hasznosan végrehajtható ebben az időben egy-egy nevelési feladat. Egy - két kis történet, eset, esemény a maga történésével, tényével emelkedett hangulatot képes teremteni, ami felejteti a fáradtságot. /Aktív pihenés./
- A manipulativ tevékenység szakaszában, ez az első félévben

uralkodó, a gyakori mozgás a pihenési igényeket is kielégíti. Az eddigi tapasztalat azt is igazolta, hogy a második félévtől ilyen igény már nincs.

Ennek kettős oka van, egyrészt az intenzív munka annyira sajátjuk lett, hogy szinte igénylik a nagyobb igénybevételt, másrészt az írásban végzett gyakorlólapos munka élménygazdagsága, majd az azt követő pár pillanatnyi feloldódás a pihenési igényt kielégíti.

Gyakorlatilag az első félévben korrepetálási munkára nincs szükség, így a fennmaradó idő más tárgyakra tehető át.

A permanens és ciklikus mód lehetővé teszi, hogy a begyakorlásban mutatkozó esetleges hiányosságok az órán pótolhatók legyenek.

A hiányzó tanulók felzárkóztatása főként a második félévben korrepetálást igényel. Gyakorlólap otthoni munkára, ezeknél a tanulóknál, csak körültekintéssel adható.

A tankönyv más elvek alapján épült fel, így jelen módszernél csak körültekintéssel használható. Az első félévben a természeti dolgokat ábrázoló képei igen hasznosak. Ezek után csak akkor használhatjuk, ha a tanulók olvasási ismerete már megfelelő. Ekkor a tanulók a tankönyvből szöveges feladatokat oldanak meg önállóan, elsősorban a 10 perc intenzív írásbeli munka idejében.

A szöveges feladatok megoldásának tematikus felépítése erre az időre ezt már lehetővé teszi.

b. A munka gyakorlatának feladatai

A tananyag az érvényben lévő Tantervnek megfelelő. A szereplő anyagrészek a didaktikai újszerűségből adódóan más időke-
retben, más sorrendiséggel kerülnek feldolgozásra.

A heti és így az évi óraszám változatlan, tehát nem tago-
zati jellegű.

A c. pontban szereplő címszavas tanmenetet csak javaslat-
nak kell tekinteni, A javaslati jelleget igényli az, hogy
minden osztály rendelkezik olyan sajátosságokkal, ami az
előrehaladás ütemét megszabja. A lazább időkeret lehetővé
teszi ezeknek a sajátosságoknak figyelembe vételét. Ez nem
jelentheti azt, hogy az eltolódás esetleg 20-25 óránál na-
gyobb legyen. A gyorsabb előrehaladás által nyert idő, idő-
keret még több szöveges és mértékes feladat megoldására
fordítható.

Nagyon fontos, hogy minden szám és számviszony a tanításban
konkrét tapasztalati anyagból induljon ki. A konkrét tö-
mege után lehet csak az absztraktra átfordulni.

A tévedéseket már a konkrétánál kell javítani. Ennek elle-
nére mégis előfordulhat, hogy az absztraktnál tévedést ta-
pasztalunk, akkor bátran vissza kell térni a természeti
dologhoz, de csak ekkor.

Gyakori hiba viszont az, hogy akkor is kényszerítjük a ta-
nulókat a dolgokon való számolásra, amikor a számolásban
már az absztrakt szinten állnak. Ez a szükségtelen munka
károsan hat a teljesítményükre.

Ügyelni kell tehát arra, hogy csak biztos, szilárd tudásra é-
pülhet az absztrahálás. Az absztraktnál viszont bátran fej-
leszteni kell.

Az analóg lehetőségek teljes felhasználása az óravezetés új módszerének alapja. A számkörök lehetőségeit feltártuk, a mellékletben megtalálhatók. Ezekkel a lehetőségekkel élni kell, sőt ezek szolgálják a feldolgozás alapját. Az egyes számkörök feldolgozását nem a műveleti rend dönti el, hanem a kapcsolódó analógiák.

Ezek keresésére szoktatni kell a tanulókat. Keressenek analógiás lehetőségeket, tárják fel és ismerjék meg azeket. Ez a munkamód ritkán okoz nehézséget. A tanulók gyorsan megszokják, ezt a munkát megszeretik és a lehetőségek feltárásában élen járnak. Ezen elvi ok miatt a tanmeneti javaslatban az egyes számköröknél nem ragaszkodunk a műveleti rendnek megfelelő feldolgozáshoz, hanem az analógiából adódó lehetőségekhez. Így az egyes összeadási, kivonási és pótlási lehetőségek egy-egy csoportja egyszerre, egy órán jelentkezik. Az előrehaladás ütemét így itt is a tanulók elsajátítási képessége, gyorsasága határozza meg.

A tizesátlépéses feladatoknál, műveleteknél feltétlenül ügyelni kell arra, hogy az analizáló tevékenység ne váljék uralkodóvá.

Ne kényszerítsük azokat a tanulókat is a lebontott műveletvégzésre, kiknek már ez nem igénye, mert közvetlenül is képesek azt megoldani.

Az átlépéses lehetőségek száma nem olyan nagy, amit a tanulók ne tudnának megtanulni és ezzel elkerülni a lebontással járó hosszadalmas munkát.

A biztos és szilárd mechanikus feladatmegoldási ismeret mellett és után részletes munkát jelent a s z ö v e g e s

f e l a d a t o k tervszerű felépítése, tanítása.

Alkalmazni kell azokat a hasznos tapasztalatokat, amiket a mechanikus feladati munka során szereztünk. Ott a felépítés fokozata a következő volt :

- manipulál és mondja saját tevékenységét,
- nézi a tárgyakat és az előző tevékenységét szóban ismétli,
- már nem nézi a dolgokat, hanem elvonatkoztatva, tiszta számokkal mondja el a műveletet és annak eredményét.

Hasonlóan végezzük a szöveges feladatok kiépítését, de itt nagyobb hangsúlyt kap a manipulációt kísérő szó, a műveletre utaló szó.

A tapasztalatok alapján a tanulók kevés szókinccsel jellemzik, magyarázzák tevékenységüket.

Amennyiben a szöveges feladatmegoldás szintjét emelni akarjuk, úgy a szókinccset kell első sorban emelni, növelni.

Az egyes szavak műveletre utaló jelentését, lehetőségét kell megtanítani, értelmezni, magyarázni. A tanulók meglévő szókincsének ismeretében ezeket a szavakat tervszerűen bővíteni kell, amit helyes, ha az óravázlat is tükröz. Felsoroljuk ott azokat az új szavakat, amit a tanulókkal megtanítani akarunk. / Megette, összetört, elfogyott, vett, eladott, kapott . . . /

Elősegíti a munkát és egyben a visszacsatolást is jelenti, ha maguk a tanulók is alkotnak szöveges feladatokat társaik részére. Ez a mód azt eredményezi, hogy a tanulók tudatosan törekszenek szókincsük bővítésére. A kifejező-készségük emelkedése mellett a feladat-, illetve problé-

megoldás területén magas szintet érnek el.

A szöveges feladatok megoldási szintjének emelését segíti a tárgyi koncentráció is. Például a környezetismeret sétáinak és egyéb anyagának tartalmával, tapasztalataival a szöveges feladatok példa alapját adhatja.

A számtan nemcsak kap a többi tárgytól, hanem ad is, mert az intenzív, ritmikus munka minden tárgy munkájára jótékonyan hat. A tanulók munkája pontosabbá és gyorsabbá válik. Figyelmük jobban koncentrálódik, a lényegét jobban meglátják, így gondolkodásuk, gondolkodási folyamataik a gyorsaság mellett lényegre-, célratörőbbek.

A jól konstruált szöveges feladatok hatására a kifejező készségük erőteljesen fejlődik és ennek eredménye más tárgynál is érződik.

Munkánk eredményeként a tanulók bizonyos begyakorlottsági szintjét kívánjuk elérni. Ennek ellenőrzését segíti elő a részben már kidolgozott országos átlagok ismerete. Ezzel mód nyílik az összevetésre.

Hangsúlyozni kívánom, hogy ezek az eredmények nem évköziek, hanem évvégi adatok. Év közben tehát elégséges ezek megközelítése is. Az esetleges túlkövetelés visszaveti a tanulókat, sőt a motiválás eredményét is képes lerombolni. Tuleröltetés nélkül is a tanulók tekintélyes hányada eléri, sőt túl is haladja az évfolyamának átlagát.

A sok kiemelkedő eredményt felmutató tanuló nem eredményezheti az elmaradókkal szembeni türelmetlenséget. /Nagyobb a szóródás a szokásosnál, de az alsó értékek így is magasabban jelentkeznek. /Nem szabad természetesen a bele-

nyugvás hibájába sem esni.

Az igényesség tehát ne csapjon át túlkövetelésbe, de belenyugvásba sem.

A teljesítmények értéke, ami a gyorsaságból és pontosságból tevődik össze, az osztályzatban mutatkozik meg. Maga az osztályozás mindig probléma. Az első osztályban könnyítést jelent, hogy csak a második félévben kerül rá a sor. Ekkor már rögzített teljesítmény áll rendelkezésünkre, a szöveges feladatok is már értékelhető szinten állnak. Jelen módszernél, a teljesítmények magas volta miatt, hajlamosság mutatkozik arra, hogy a teljesítmények egymáshoz hasonlítása jelentse az osztályozás, értékelés alapját. Évközi teljesítmény-adatok nem állnak rendelkezésre. Az évvégi eredmények, teljesítményértékek használhatók év közben is, ha azokat az írásbeliség megkezdésekor 20-40 %-al csökkentjük. Az év végéhez közeledve a csökkentett értékeket úgy emeljük, hogy azok május végére, június elejére a megadott évvégi értékeket elérjék.

Az értékek homogén műveletssorokra vonatkoztatottak, a gyakorlólapok nemcsak homogén műveletssorokat tartalmaznak. A mérés-osztályozás alkalmával ezt figyelembe kell venni. A szöveges feladatok elbírálásánál első sorban a gondolkodás menetét, a gondolkodásmód logikai sorát vizsgáljuk.

Első félévben a munka középpontjában a szóbeli számolás áll, a második félévben a gyakorlólapokkal írásban végzett feladat. A gyakorlólapok szerkezetét a mellékletben kimutató tartalmazza.

A gyakorlólapok javítása a következő két lehetőség alap-

ján történhet. Az egyik szerint a tanulók létszámát osztjuk öttel / ennyi a heti órák száma/ és így a tanulók ötfödrésznének munkáját vizsgáljuk meg egy-egy napon. Egy hét alatt minden tanuló munkája vizsgálat alá kerül ezzel a móddal./Hatékonyságát emeli, ha a homogén műveletű lapokat is ellenőrizzük./

A másik mód szerint az előre meghatározott feladatlapokat /ezeket előre megjelöljük, meghatározzuk/ vesszük csak vizsgálat alá akkor, ha a tanuló azt elérte. Így sem jelentkezik minden tanuló lapja egyszerre, mert a munkatempó különbözősége bizonyos szóródást jelent.

Hibája ez utóbbi módnak az, hogy a lassabb tanulók munkája aránylag ritkán kerül javításra. Ezek számára viszont hátrányos, hogy a lassu munka oka csak későn kerül felderítésre.

Magát a javítás munkáját már ismerttettem.

A javítás mellett szükséges a munkák értékelése is. Ezt a II. fejezetben ismerttetett módon és módszerekkel végezzük el.

A tanulónkinti értékelőlap elősegíti az értékelés munkáját, a tanuló fejlődésének vizsgálatát és a visszacsatolás adatait is rögzíti.

A következő forma alkalmas erre :

Tanuló neve:

lap száma.	idő pont	megoldott feladatok	jó	rossz	l'	Hm	T	megjegyzés /típushibák/

A lap tartalmazza és megmutatja azokat a műveleteket, amelyeket a tanuló még nem sajátított el megfelelően és nála javítani szükséges.

A javított munkák értéksorba való állítása /például T.a-lapján/ és annak közlése igen jó motiváló lehetőség az évi munkában.

A nevelő felkészülése az órára nem jelentheti egy formális óravázlat elkészítését. Az intenzív módszer ennél lényegesen többet kíván, mert a gyors tempót irányítani kell. Az óra tervezésének munkáját megkönnyíti, hogy a megoldandó lehetőségek száma, amit az órán el kell végezni, aránylag kicsi, kevés. Ezek a lehetőségek sokszor kell, hogy előkerüljenek az órán. Az új lehetőségek mellett nem szabad megelégedni a régiekről sem.

Legfontosabb tehát ezeket a lehetőségeket feltüntetni. Ügyelni arra is, hogy ezek megfelelő számban gyakorlásra kerüljenek az órán.

Például: új anyag az órán: $8+4$; $4+8$

$12-4$; $12-8$

a javítás tapasztalatai alapján:

$10-7$; $4+3$

Az arányos előfordulás úgy is történhet, hogy is biztosítható, hogy kis papírszeletekre minden lehetőséget a nevelő leír, majd a megoldások után félreteszi. A megmaradók mutatják ilyenkor meg, hogy melyik típus, lehetőség nem szerepelt az órán a kívánt számban.

Igen fontos az időelosztás, megoszlás is. Az első félévben ez különösebb problémát nem jelent, mert az egész órán szóbe-

li és manipulativ munka folyik. A második félévben már az írásbeliség is jelentkezik.

Itt a következő főbb részek különböztethetők meg:

- bevezető részben: gyors soralkotás,
egyszerű műveletek; kb. 5-10 perc,
- gyakorlólapos munka: 10 perc,
- az új számkör megfelelő számú lehetőségeinek ismertetése, manipulativ igazolás, mechanikus gyakorlás; 20 perc,
- a számkörnek megfelelő szöveges feladatok; 5-10 perc.

Az utóbbi feladat megvalósítását jelenti a már említett műveletre utaló szavak feldolgozása.

Pedagógiai ismeretekkel rendelkező nevelőnek nem okoz problémát az ilyen vázlat elkészítése. Ez a vázlat mintegy forgatókönyv lesz az órának.

Nem közvetlenül az órára való felkészülést jelenti, de az óra munkájához azért szorosan hozzátartozik annak meghatározása, hogy milyen tartalmu gyakorlólapot mikor, melyik órán dolgozzuk fel. Ez a kapcsolat elvileg azt jelenti, hogy a szóbeli munka tartalmi anyaga után 2-3 héttel jelentkezik az azonos tartalmu írásbeli.

Különösebb problémát nem jelent a tanmeneti javaslat ismeretében, mert az első félévben a tanulók feldolgozzák az 1 - 10-ig terjedő köröket szóban, írásban csak a második félévben. Erre az időre a gyakorlólapok jelentkezésekor szóban már a 10 - 20-ig terjedő kör anyagát végzik.

Igaz ugyan az, hogy az írásbeli munka gyorsabb ütemű a szóbelinél, így az a nagy távolság, mely kezdetben fennáll, mindjobban csökken. Maga a tanmeneti javaslat tartalmaz-

za azokat az időpontokat, amikor szükséges az újabb lapok feldolgozását elkezdni, illetve a régebbiket szükséges befejezni. A gyorsabban előrehaladó tanulóknak az egyes gyakorlólapokat ismételten kiadjuk, ezzel a nagy szóródást is csökkenteni tudjuk.

Az írásbeliséggel az órán megoldott feladatok száma nem csökken, hanem emelkedik.

Az első félévben a szóban megoldott feladatok száma kell, hogy elérje 70-90 feladatot óránként, amit a számolás gyorsulásával a második félévben még fokozni is lehet. A 10 perc írásbeli munka bizonyos csökkenést jelent, de helyette ebben az időben a tanulók átlaga 50-70 /esetenként még ennél is több/ feladatot még írásban is megoldanak. Így végső soron több feladat megoldására kerül sor, mint eddig.

Az órára való felkészülés egyben jeleníti a szemléleti anyag elkészítését és alkalmazási lehetőségének megteremtését is.

Az első félév legfontosabb segédanyaga a s z á m c s i l - l a g . A természeti dolgokon való számolgatások után kerül használatba és a tanuló szóbeli számolásának ellenőrzését szolgálja. A nevelő vagy a tanulók által adott feladatokra nem szóban, hanem csillag segítségével válaszolnak a tanulók. Felmutatják a csillagot azzal az ággal a tetején, amelynek csucsán a válasz számképét és számjegyét is találja. A 10 ág, csucs / az ötszög mindkét oldalát figyelembe véve/ lehetővé teszi a munkát 10 körében.

A 20 körében való számolás csak úgy oldható meg, hogy a tanuló az egyik kezének ujjain mutatja a szükséges tizest,

a másik kezével az előbbi mód szerint a csillagot mutatja. Az órán e móddal a nevelő egy áttekintéssel meg tudja állapítani, hogy melyik tanuló nem végezte el jól a feladatot és ezzel a tanulóval mintegy ismétlésként megoldatja szóban.

Jó megoldás esetén nincs szükség külön szóbeli megoldásra.

Kivételt képez ez alól a szöveges feladatok esete, mert itt szóban is elmondja az eredményt és szabatosan válaszol is a feladat kérdésére. A szabatos és pontos válaszra külön is ügyelni kell, hogy ezzel a tanuló kifejező készségét javítani, emelni tudjuk.

Az állandó visszacsatolás mellett a példák, feladatok számának emelése megoldható. Ez a sokszori ismétlődés, majd az ezt követő írásbeliség lesz a biztos rögzülés alapja.

Fontos eszköz a szemléltető anyagok sorában a számszalag is. Ezt segíti megalapozni a tizes számrendszer ismereteit. A következőkben egymás elé tett számszalag úgy rögzül, hogy a tanulók pillanatok alatt megértik majd a tizes számrendszer lényegét. A tanulók ezt csak a táblánál használják.

Nem utolsó sorban, de meg kell említeni az anyagok sorában az aplikációs képeket is. A jelenlegi gyakorlatban is gyakran találkozni használatával. Jelentősége a számkörökben való felhasználásán túl a szöveges feladatok felépítésében mutatkozik meg. A képanyag bőséges szövegbeli lehetőséget ad. Egyéb természeti tárgyakat, dolgokat a manipulatív szakaszban használunk főként. Az absztrahálás előrehaladtával jelentőségük csökken.

Az első osztály mérési anyaga igen kevés, de itt is használni

kell a mérőeszközöket. Törekedni kell arra, hogy minden tanulóknak legyen lehetősége a mérés végrehajtására. Erre a célra külön órát kell felhasználni.

Ezek a főbb elvek sok egyéni színnel jelennek meg, ami természetes is, mert az osztály tanulóinak előzetes ismerete, azok érdeklődési köre és a nevelő egyéni képességei is meghatározók. Nem helyes a módszer merev, alkotó jelleg nélküli alkalmazása, de a sajátos újszerűségeket feltétlenül meg kell tartani az eredményesség érdekében.

c. Tanmeneti javaslat

A tervezés 33 hétre, heti 5 órára történik. A címszavas jelleg bővül azzal, hogy az egyes óráknál a legszükségesebb tudnivalókat röviden jelzem.

S	1.	Bevezetés az iskolai munkába
z	h	Az általános feladatok elvégzése mellett
e	é	megismerkedünk a tanulók számolási ismereteivel. Dolgokat számoltatunk.
p	t	
t	2.	Alapismeretekben mutatkozó különbségek felszámolása
e	h	
m	é	Számsorok, sorszámolás, legfontosabb számtani fogalmak/több, kevesebb . . . /
b	t	Sorszámolásnál elérendő-tempó érték:
e		
r		1 - 10-ig : 15"
		1 - 20-ig : 35"
		20 - 1-ig : 40"
		A megoldás játékos formát kíván.

3. 11. Kettő köre /lehetőségek száma: 4 /
- h 12. A műveletekkel való ismerkedésnél a vég-
é zett műveletek nevét is megismerjük /össz-
t szeadás,összeadunk;kivonás,kivonunk . ./
13. Három köre /lehetőségek száma: 7 /
14. Az analóg lehetőségek feltárási módját is
megismerik.
15. Négy köre /lehetőségek száma: 10 /
4. 16. A lehetőségeket a két óra között megoszt-
h juk.
- é 17. Öt köre /lehetőségek száma: 13 /
- t 18.
- 19.
20. Megismerkedés a számcsillaggal
Kezdetben nem műveleti eredményeket jelez-
nek,hanem számfelismerést; később műveleti
eredményt is jeleznek.
- o 1. 21. Gyakorlás számcsillag segítségével
- k h 22. Hat köre / lehetőségek száma: 16 /
- t é 23.
- ó t 24.
- b 25.
- e 2. 26. Hét köre /lehetőségek száma: 19 /
- r h 27. Szöveges feladatok kiépítésének megkezdé-
é se.Utaló szavak tervszerű bővítése.
- t 29.
- 30.

3. 31. Nyolc köre /lehetőségek száma: 22 /
- h 32. A régebbi körök szóbeli-számolási értéke-
- é 33. i mérhetők, a feladat elhangzásának vége
- t 34. és a válasz megkezdése közötti idő: 2-3"
35. Hm.érték : 5.
4. 36.
- h 37. Kilenc köre / lehetőségek száma: 25 /
- é 38. Ujabb, a manipulativ tevékenységhez eddig
- t 39. még nem használt eszközt állítunk be.
40. Erőteljesen, nagyobb számban jelentkezik a
- N 1. 41. tanulók által alkotott szöveges feladat.
- o h 42. Gondolni kell a szóbeli permanens és cik-
- v é 43. likus gyakorlásra.
- e t 44. Tíz köre /lehetőségek száma: 28 /
- m 45. A ritmus mind nagyobb emelésére kell gon-
- b 2. 46. dolni. Egyes órákon a megoldott feladatok
- e h 47. számának el kell érni a 60 - 70 felada-
- r é 48. tot.
- t 49. A szöveges feladatoknál csak adott művele-
50. tet határozzuk meg, a többi a tanulóra bi-
3. 51. zott
- h 52. Gyakorlás 10 körében
- é 53. A visszacsatolás tapasztalatai alapján
- t 54. szervezzük meg az órát.
55. Műveletek kerek tizedekkel 100-ig
4. 56. A tanultak transzponálásával. A "zöld" szám-
- h szalag használatba vétele.
- é
- t 57. Mértékekkel való ismerkedés

58. Nem a váltás az elsődleges feladat, hanem a velük való munka, használat.
59. 11 és 12 köre /lehetőségek száma: 9 /
60. A tizesek és egyesek kapcsolatának tisztázása, majd a hasonlóság megláttatása.
- D 1. 61. 13, 14 és 15 köre /lehetőségek száma: 36 /
- e h 62. Nemcsak utalunk a tizes nélküli formára,
- c é 63. hanem ismétlésként, kiindulásként is vesz-
- e t szük.
- m 64. 16 és 17 köre /lehetőségek száma: 39 /
- b 65. Hasonlóan az előzőekhez végezzük a mun-
- e 2. 66. kát.
- r h 67. 18 és 19 köre /lehetőségek száma: 51 /
- é 68. Amennyiben az eddigi munkákban a jó kap-
- t 69. csolatot a tízes nélküli formában megta-
70. láltuk, úgy az aránylag nagy számú lehető-
- ség könnyen megoldható.
3. 71. 20 köre /lehetőségek száma: 27 /
- h 72.
- é 73. Gyakorlás átlépés nélküli feladatokkal
- t 74. Jó alapozás után elégséges ez az idő a ta-
75. pasztalt kisebb hiányosságok felszámolásá-
- ra.

A téli szünetig kell elvégezni a fenti feladatokat. Új, átlépéses ismereteket akkor sem szabad venni, ha bőséges idő áll rendelkezésünkre.

Ebben az esetben a gyakorlás anyaga elsősorban szöveges feladat.

- J 2. 76. Tanult átlépés nélküli feladatok gyakorlása
a h 77. Cél, hogy a szünet hatására jelentkező visz-
n é 78. százesést felszámoljuk.
u t 79. 1-es és 2-es számjegy írása
á 80. 0 írása, műveleti jelek, műveletek lejegyzése
r A számjegyek leírása után a már tanult is-
mert műveletekben való lejegyzést végezzük.
Megtanulják a feladatok írásban való meg-
oldását.
3. 81. 3-as és 4-es írása
h 82. 5-ös és 6-os írása
é 83. 7-es és 8-as írása
t 84. 9-es írása
85. Számjegyek írásának gyakorlása
Nem önálló számjegyírást jelent, hanem egy-
szerű feladatokat írnak le és oldanak meg.
4. 86. Kétjegyű számok írása
h 87. A tanultak transzponálása, de egyben a tízes
é számrendszerről tanultakat is megerősítjük.
t 88. Feladatok lejegyzése és megoldása
89. Kezdetben a tábláról másolják le a fela-
90. datokat, később a nevelő által mondottakat
írják le és oldják meg.

A következő időszakasz hármas feladat megoldását igényli.

1./ Gyakorlólapokkal végzendő munka:

tartalmilag ez az első félév anyagát foglalja ma-
gába, annak sorrendjét követi. A javításkor tapasztal-
taltakat az órán fel kell használni.

2./Régi ismeretek szintjének írásban való megtartása, javítása:

erre elsősorban a gyakorlólap tapasztalatai adnak anyagot, de ezen túl is szükséges a tervszerű visszatérés a régi ismeretekre.

3./ A tízesátlépéses lehetőségek feldolgozása:

az óra felépítésének e hármas feladatot kell megoldania. A tízesátlépés nehezebb volta is indokolja a lassabb és ezzel mélyebb elsajátítását.

A feladatok bontott /tízre való lépésekkel/ feldolgozását csak addig végeztetjük, míg az feltétlenül szükséges. Hibás esetekben visszatérünk.

F e b r u á r	1.	91.	Kilenchez kapcsolódó átlépéses feladatok
	h	92.	/lehetőségek száma: 45 /
	é	93.	
	t	94.	A 96.órán az osztály közösen oldja meg az
		95.	1-es gyakorlólapot.A 97.órától a 10 per-
	2.	96.	ces írásbeli munka már önállóan megy.
	h	97.	Az átlépéses feladatokat az első félévhez
	é	98.	hasonlóan az analóg lehetőségekkel oldjuk
	t	99.	meg.
		100.	
3.	101.	Gyakorló óra	
	h	102.	A tapasztalt hiányosságok felszámolása.
	é	103.	Nyolchoz kapcsolódó átlépéses feladatok
	t	104.	/lehetőségek száma: 33 /
		105.	
4.	106.	A permanens és ciklikus elvek alapján az	
	h	107.	átlépés nélküli feladatokat is gyakorol-
	é	108.	ni kell.
t			

109. Gyakorló óra
110. A 101. és 102.órához hasonlóan a nagyobb számkörhöz igazodva.
- M 1. 111. Héthez kapcsolódó átlépéses feladatok
 á h 112. /lehetőségek száma: 21 /
 é 113.
 r t 114. Az előzőek alapján.
 c 115. Hathoz kapcsolódó átlépéses feladatok
 i 2. 116. /lehetőségek száma: 9 /
 u h 117. Gyakorló óra
 s é 118. Elsősorban az átlépéses feladatok megoldását kell gyakorolni, átlépés nélküliekből csak azokat, amelyek problémát jelentettek a gyakorlólapokon.
3. 121. Gyakorló mérések
 h 122. Mértékváltások gyakorlása
 é 123. Római számok megismerése
 t 124. Római számok írásának gyakorlása
 125. Műveletek római számokkal
4. 126. Gyakorló óra
 h 127. A tapasztalt hiányosságok felszámolása
 é 128. mellett fontos a szöveges feladatok megoldása is. Mind nagyobb számban alkottunk a tanulókkal szöveges feladatokat.
 t 129.
 130.
- A tavaszi szünet idejéig a tizesátlépéses feladatokat maradéktalanul el kell végezni.
- A szünet után 1 hét visszaidézést célzó munka következik, a 131.-től a 136.óráig.

30 óra áll még rendelkezésünkre. Ezt az időkeretet minden osztályvezető nevelőnek kell megterveznie az osztályáról tapasztaltak alapján. A tervezésnél három szempontot kell figyelembe venni.

1. Mechanikus feladatmegoldásban elért eredmények szintjének emelése, az esetleges korrekciók elvégzése.
2. Szöveges feladatok alkotásában és megoldásában elért eredmények felmérése és a szükséges fejlesztése.
3. A gyakorlati mérések, mérőeszközök biztonságos használata, a lehetőségeknek megfelelő mértékváltás biztonságos elvégzése.

Lehetőség szerint a júniusi 1 hetet fordítsuk záró mérésekre.

M e l l é k l e t e k

j e g y z é k e :

1. 2-től 10-ig terjedő számkörök műveleti lehetőségei	127
2. 10-től 20-ig terjedő számkörök műveleti lehetőségei	129
3. Tizesátlépéses műveleti lehetőségek	132
4. Gyakorlólapok szerkezeti kimutatása	133
5. Oramodellek:	
hagyományos módszerű	134
kísérleti módszerű	135
6. Kísérleti osztályok mérési eredményei	136
7. Osztályzati értéktábla	136
8. I. osztály teljesítményszóródása	137
9. Tanóra időelosztási javaslata	138
10. Szemléltető eszközök	139

1. Az 2 - 10-ig terjedő számkörök feladati lehetőségei

2 köre, lehetőségek száma: 4

$1+1=$		$2-1=$		$1+ =2$	
		$2-2=$			

3 köre, lehetőségek száma: 7

$2+1=$	$1+2=$	$3-1=$	$3-2=$	$2+ =3$	$1+ =3$
		$3-3=$			

4 köre, lehetőségek száma: 10

$3+1=$	$1+3=$	$4-1=$	$4-3=$	$3+ =4$	$1+ =4$
$2+2=$		$4-2=$		$2+ =4$	
		$4-4=$			

5 köre, lehetőségek száma: 13

$4+1=$	$1+5=$	$5-4=$	$5-1=$	$4+ =5$	$1+ =5$
$3+2=$	$2+3=$	$5-3=$	$5-2=$	$3+ =5$	$2+ =5$
		$5-5=$			

6 köre, lehetőségek száma: 16

$5+1=$	$1+5=$	$6-5=$	$6-1=$	$5+ =6$	$1+ =6$
$4+2=$	$2+4=$	$6-4=$	$6-2=$	$4+ =6$	$2+ =6$
$3+3=$		$6-3=$		$3+ =6$	
		$6-6=$			

7 köre, lehetőségek száma: 19

$6+1=$	$1+6=$	$7-6=$	$7-1=$	$6+ =7$	$1+ =7$
$5+2=$	$2+5=$	$7-5=$	$7-2=$	$5+ =7$	$2+ =7$
$4+3=$	$3+4=$	$7-4=$	$7-3=$	$4+ =7$	$3+ =7$
		$7-7=$			

8 köre, lehetőségek száma: 22

$7+1=$	$1+7=$	$8-7=$	$8-1=$	$7+ =8$	$1+ =8$
$6+2=$	$2+6=$	$8-6=$	$8-2=$	$6+ =8$	$2+ =8$

$5+3=$	$3+5=$	$8-3=$	$8-3=$	$5+ =8$	$3+ =8$
$4+4=$		$8-4=$		$4+ =8$	
		$8-8=$			

9 köre, lehetőségek száma: 25

$8+1=$	$1+8=$	$9-8=$	$9-1=$	$8+ =9$	$1+ =9$
$7+2=$	$2+7=$	$9-7=$	$9-2=$	$7+ =9$	$2+ =9$
$6+3=$	$3+6=$	$9-6=$	$9-3=$	$6+ =9$	$3+ =9$
$5+4=$	$4+5=$	$9-5=$	$9-4=$	$5+ =9$	$4+ =9$
		$9-9=$			

10 köre, lehetőségek száma: 27

$9+1=$	$1+9=$	$10-9=$	$10-1=$	$9+ =10$	$1+ =10$
$8+2=$	$2+8=$	$10-8=$	$10-2=$	$8+ =10$	$2+ =10$
$7+3=$	$3+7=$	$10-7=$	$10-3=$	$7+ =10$	$3+ =10$
$6+4=$	$4+6=$	$10-6=$	$10-4=$	$6+ =10$	$4+ =10$
$5+5=$		$10-5=$		$5+ =10$	

2. 10 - 20-ig terjedő számkörök műveleti lehetőségei

11 köre, lehetőségek száma: 3

$10 + 1 =$	$11 - 1 =$	$10 + = 11$
------------	------------	-------------

12 köre, lehetőségek száma: 6

$10 + 2 =$	$12 - 2 =$	$10 + = 12$
------------	------------	-------------

$11 + 1 =$	$12 - 1 =$	$11 + = 12$
------------	------------	-------------

13 köre, lehetőségek száma: 9

$10 + 3 =$	$13 - 3 =$	$10 + = 13$
------------	------------	-------------

$11 + 2 =$	$13 - 2 =$	$11 + = 13$
------------	------------	-------------

$12 + 1 =$	$13 - 1 =$	$12 + = 13$
------------	------------	-------------

14 köre, lehetőségek száma: 12

$10 + 4 =$	$14 - 4 =$	$10 + = 14$
------------	------------	-------------

$11 + 3 =$	$14 - 3 =$	$11 + = 14$
------------	------------	-------------

$12 + 2 =$	$14 - 2 =$	$12 + = 14$
------------	------------	-------------

$13 + 1 =$	$14 - 1 =$	$13 + = 14$
------------	------------	-------------

15 köre, lehetőségek száma: 15

$10 + 5 =$	$15 - 5 =$	$10 + = 15$
------------	------------	-------------

$11 + 4 =$	$15 - 4 =$	$11 + = 15$
------------	------------	-------------

$12 + 3 =$	$15 - 3 =$	$12 + = 15$
------------	------------	-------------

$13 + 2 =$	$15 - 2 =$	$13 + = 15$
------------	------------	-------------

$14 + 1 =$	$15 - 1 =$	$14 + = 15$
------------	------------	-------------

16 köre, lehetőségek száma: 18

$10 + 6 =$	$16 - 6 =$	$10 + = 16$
------------	------------	-------------

$11 + 5 =$	$16 - 5 =$	$11 + = 16$
------------	------------	-------------

$12 + 4 =$	$16 - 4 =$	$12 + = 16$
------------	------------	-------------

$13 + 3 =$

$14 + 2 =$

$15 + 1 =$

$16 + 3 =$

$16 + 2 =$

$16 + 1 =$

$13 + = 16$

$14 + = 16$

$15 + = 16$

17 köre, lehetőségek száma: 21

$10 + 7 =$

$11 + 6 =$

$12 + 5 =$

$13 + 4 =$

$14 + 3 =$

$15 + 2 =$

$16 + 1 =$

$17 + 7 =$

$17 + 6 =$

$17 + 5 =$

$17 + 4 =$

$17 + 3 =$

$17 + 2 =$

$17 + 1 =$

$10 + = 17$

$11 + = 17$

$12 + = 17$

$13 + = 17$

$14 + = 17$

$15 + = 17$

$16 + = 17$

18 köre, lehetőségek száma: 24

$10 + 8 =$

$11 + 7 =$

$12 + 6 =$

$13 + 5 =$

$14 + 4 =$

$15 + 3 =$

$16 + 2 =$

$17 + 1 =$

$18 + 8 =$

$18 + 7 =$

$18 + 6 =$

$18 + 5 =$

$18 + 4 =$

$18 + 3 =$

$18 + 2 =$

$18 + 1 =$

$10 + = 18$

$11 + = 18$

$12 + = 18$

$13 + = 18$

$14 + = 18$

$15 + = 18$

$16 + = 18$

$17 + = 18$

19 köre, lehetőségek száma: 27

$10 + 9 =$

$11 + 8 =$

$12 + 7 =$

$13 + 6 =$

$19 + 9 =$

$19 + 8 =$

$19 + 7 =$

$19 + 6 =$

$10 + = 19$

$11 + = 19$

$12 + = 19$

$13 + = 19$

$$14 + 5 =$$

$$15 + 4 =$$

$$16 + 3 =$$

$$17 + 2 =$$

$$18 + 1 =$$

$$19 - 5 =$$

$$19 - 4 =$$

$$19 - 3 =$$

$$19 - 2 =$$

$$19 - 1 =$$

$$14 + \quad = 19$$

$$15 + \quad = 19$$

$$16 + \quad = 19$$

$$17 + \quad = 19$$

$$18 + \quad = 19$$

20 köré, lehetőségek száma: 27

$$11 + 9 =$$

$$12 + 8 =$$

$$13 + 7 =$$

$$14 + 6 =$$

$$15 + 5 =$$

$$16 + 4 =$$

$$17 + 3 =$$

$$18 + 2 =$$

$$19 + 1 =$$

$$20 - 9 =$$

$$20 - 8 =$$

$$20 - 7 =$$

$$20 - 6 =$$

$$20 - 5 =$$

$$20 - 4 =$$

$$20 - 3 =$$

$$20 - 2 =$$

$$20 - 1 =$$

$$11 + \quad = 20$$

$$12 + \quad = 20$$

$$13 + \quad = 20$$

$$14 + \quad = 20$$

$$15 + \quad = 20$$

$$16 + \quad = 20$$

$$17 + \quad = 20$$

$$18 + \quad = 20$$

$$19 + \quad = 20$$

3. Tizenatlépéses művelati lehetőségek

9-hoz kapcsolódó lehetőségek, száma: 45

$9+2=$	$2+9=$	$11-2=$	$11-9=$	$9+ =11$	$2+ =11$
$9+3=$	$3+9=$	$12-3=$	$12-9=$	$9+ =12$	$3+ =12$
$9+4=$	$4+9=$	$13-4=$	$13-9=$	$9+ =13$	$4+ =13$
$9+5=$	$5+9=$	$14-5=$	$14-9=$	$9+ =14$	$5+ =14$
$9+6=$	$6+9=$	$15-6=$	$15-9=$	$9+ =15$	$6+ =15$
$9+7=$	$7+9=$	$16-7=$	$16-9=$	$9+ =16$	$7+ =16$
$9+8=$	$8+9=$	$17-8=$	$17-9=$	$9+ =17$	$8+ =17$
$9+9=$		$18-9=$		$9+ =18$	

8-hoz kapcsolódó lehetőségek, száma: 35

$8+3=$	$3+8=$	$11-3=$	$11-8=$	$8+ =11$	$3+ = 11$
$8+4=$	$4+8=$	$12-4=$	$12-8=$	$8+ =12$	$4+ = 12$
$8+5=$	$5+8=$	$13-5=$	$13-8=$	$8+ =13$	$5+ = 13$
$8+6=$	$6+8=$	$14-6=$	$14-8=$	$8+ =14$	$6+ =14$
$8+7=$	$7+8=$	$15-7=$	$15-8=$	$8+ =15$	$7+ =15$
$8+8=$		$16-8=$		$8+ =16$	

7-hoz kapcsolódó lehetőségek, száma: 21

$7+4=$	$4+7=$	$11-4=$	$11-7=$	$7+ =11$	$4+ =11$
$7+5=$	$5+7=$	$12-5=$	$12-7=$	$7+ =12$	$5+ =12$
$7+6=$	$6+7=$	$13-6=$	$13-7=$	$7+ =13$	$6+ =13$
$7+7=$		$14-7=$		$7+ =14$	

6-hoz kapcsolódó lehetőségek, száma: 9

$6+5=$	$5+6=$	$11-5=$	$11-6=$	$6+ =11$	$5+ =11$
$6+6=$		$12-6=$		$6+ =12$	

lap sz.	2- es	3- as	4- es	5- ös	6- os	7- es	8- as	9- es	10- es	11- es	12- es	13- as	14- es	15- ös	16- os	17- es	18- as	19- es	20- as	9- es	8- as	7- es	6- os	össz. fela- dat.	ebből			t i p .
sz.	számkörök átlépési nélküli eseteinek														száma					átlépéses				dat.	ö.	k.	p.	
1.	B e m u t a t ó l a p																							20	7	8	5	
2.	10	24	29	37																				100	33	33	34	A
3.					31	29	40																	100	50	50		A
4.					31	31	38																	100	21	20	51	AP
5.								48	52															100	50	50		A
6.								48	52															100	22	20	58	AP
7.	1	2	6	6	11	13	18	19	24															100	34	33	33	P
8.										2	4	8	15	20	22	29								100	50	50		A
9.										2	4	10	15	18	24	27								100	21	20	59	AP
10.																	32	34	34					100	50	50		A
11.																	33	33	34					100	18	16	66	AP
12.	2	2	3	4	5	6	6	7	10	1	2	3	4	5	6	8	8	9	9					100	100			C
13.	2	3	3	5	5	6	7	8	8	1	2	3	4	5	6	6	7	10	9					100		100		C
14.	1	2	3	4	5	7	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9					100			100	C
15.		1	1	2	3	6	6	8	7		1	3	3	7	8	8	8	17	11					100	40	28	32	C
16.																				100				100	50	50		A
17.																				100				100	19	19	62	AP
18.																					100			100	50	50		A
19.																					100			100	20	19	61	AP
20.																				54	46			100	35	34	31	P
21.	2	3	4	4	4	4	6	7	5	2	2	3	4	6	6	6	6	6	6	8	6			100	34	33	33	C
22.																						71	29	100	36	33	31	A
23.																				40	31	21	8	100	34	33	22	P
24.																				41	32	19	8	100	35	33	32	P
25.		2	2	3	4	4	5	6	7		1	1	1	3	5	5	6	5	7	14	10	7	2	100	100			C
26.	1	3	3	3	4	5	4	5	5		1	2	3	4	5	5	7	7	6	12	6	7	2	100		100		C
27.	1	2	3	3	3	5	5	5	8	1	1	2	3	4	5	5	7	6	8	9	7	5	2	100			100	C
28.	1	3	3	3	3	4	4	5	5		2	2	3	5	5	6	3	7	6	11	10	6	3	100	36	32	32	C
29.	1	2	3	2	3	5	4	4	5	1	2	3	3	3	5	6	7	6	6	10	9	6	3	100	29	37	34	C
30.	1	2	3	3	3	5	6	6	5	1	1	2	2	3	4	3	5	7	8	12	9	6	3	100	36	32	32	C

idő tevékenység		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.	41.	42.	43.	44.	45.	tevékenys.		csop.össz.	
																																															perc	%	perc	%
n e v e l ő	feladatot ad,ellenőriz																																														43	95	45	100
	új ismeretet közöl																																														2	4		
	egyéb tevékenység																																																	
t a n u l ó	egyéniileg felel																																														15	29	18	40
	szöveges feladatot alkot old meg																																														3	7		
	egyéniileg tevékeny																																																	
k o l l e k t í v a	írásbeli munkát végez																																														14	31	45	100
	kollektive ad számot /ellenőrizhetően/																																																	
	gyors-számolást végez /Sor vagy csoport/																																														12	27		
	aktív figyelem																																														16	35		
	egyéb tevékenység																																														2	4		

Altalános Iskola I./a. o.

Széchenyi tér 17.

Mohács, 1970 február 26.

Nevelo:

Ambrus Lajosné

Számtan: 95.óra

Bontas gyakorlása 10 körében

Létszám: 28 tanuló

Megjegyzés:

A kollektív tevékenység pontos-
sága visszacsatolás megoldásá-
nak hiánya miatt nem volt érté-
kelhető. Jelentkezés 65-70 %.

Felhívások száma : 63

	összead	kivon	ötölás	bontás	számmeghatározás
szóban:	3	7	3	36	7
írásban:	3	9	11	21	14

Nevezett számokkal való művelet : 14

tevékenység		idő																																													tevékenys.		csop.össz.	
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.	41.	42.	43.	44.	45.	perc	%	perc	%
n e v e l ő	feladatot ad,ellenőriz																																														43	95	45	100
	új ismeretet közöl																																																	
	egyéb tevékenység																																														2	4		
t a n u l ő	egyéniileg felel																																																	
	szöveges feladatot alkot old meg																																						15	33	15	33								
	egyéniileg tevékeny																																																	
k o l l e k t i v a	írásbeli munkát végez																																																	
	kollektive ad számot /ellenőrizhetően/																																				18	40	45	100										
	gyors-számolást végez /sor vagy csoport/																																				10	22												
	aktív figyelem																																								15	33								
	egyéb tevékenység																																														2	4		

Általános Iskola I./a. o.

Széchenyi tér 17.

Mohács, 1966 november 9.

Nevelo:

Kókai Józsefné

Számtan: 42.óra

Gyakorlás 9 körében

Létszám : 34 tanuló

Megjegyzés:

Ebben az időben írni nem tud-

tak még a tanulók. Visszacsatolás

lehetőségét a számcsillag adta.

Egyéni felhívások száma: 28

	összead	kivon	pótlás	bontás	sorszámolás	számmegh.
szóban :	11	4	6	3	3	1
csillaggal :	25	28	12	26	-	19
Szöveges feladatok száma : 23						

6. A kísérlet eddigi I. osztályainak mért teljesítményei műveleti megoszlásban.

I s k o l a	tanév	összeadás	kivonás	pótlás
Országos, reprezentatív érték	1967-68	4,8	4,3	3,5
M o h á c s Széchenyi t.	1967-68	10,2	8,3	9,5
Villány	1967-68	9,1	7,9	6,8
M o h á c s Széchenyi t.	1968-69	10,1	8,9	8,4
Csanádpalota	1968-69	9,2	6,6	6,1

7. Az országos teljesítmény-átlagok figyelembevételével meghatározott osztályzati értékek műveleti megoszlásban.

osztályzat.	összeadás	kivonás	pótlás
5-ös	6,2 - több	5,4 - több	4,4 - több
4-es	5,3 - 6,1	4,7 - 5,3	3,8 - 4,3
3-as	4,4 - 5,2	4,0 - 4,6	3,2 - 3,7
2-es	3,5 - 4,3	3,3 - 3,9	2,6 - 3,1
1-es	3,4 -nél kevesebb	3,2 -nél kevesebb	2,5 -nél kevesebb

8. Kisérleti I. osztály teljesítményszóródása műveleti
megoszlás alapján.

Általános Iskola, Mohács

Kísérleti I. osztály

Széchenyi tér

1967-68. tanév

Osztályvezető: Havasi Jánosné

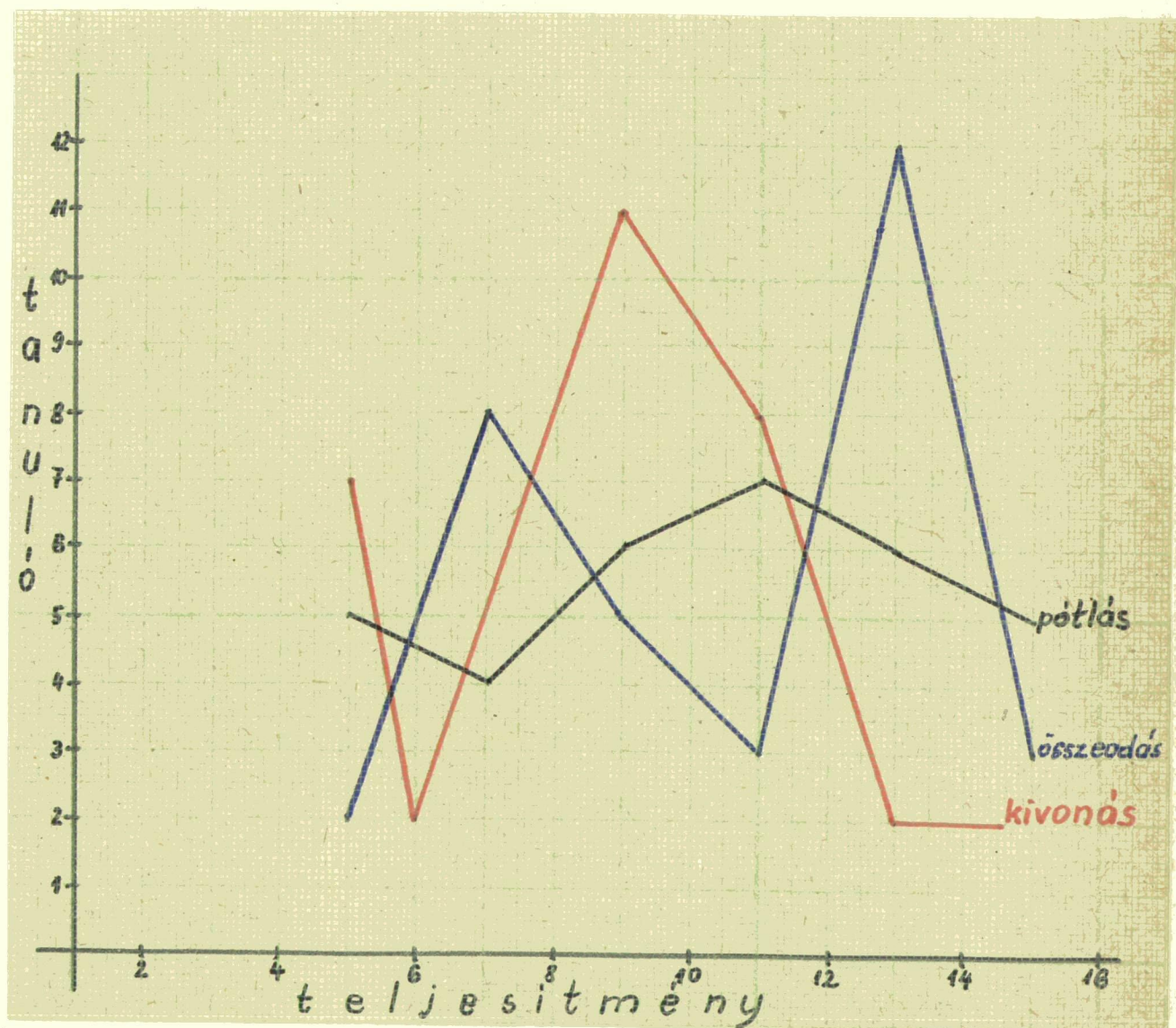
Osztálylétszám: 34 tanuló

Nem volt értékelhető:

összeadásnál : 1 tanuló

kivonásnál : 2 tanuló

pótlásnál : 1 tanuló



9. A tanóra időelosztási javaslata

a./ Első félév /kb.20.órától/

sorszámolás	5 perc
tő-, sorszámnev	5 perc
műveletek, feladatok	
szöveges	10 perc
mechanikus	15 perc
záró szöveges feladatok, új szavakkal	10 perc

b./ Első félév /kb. 50.órától/

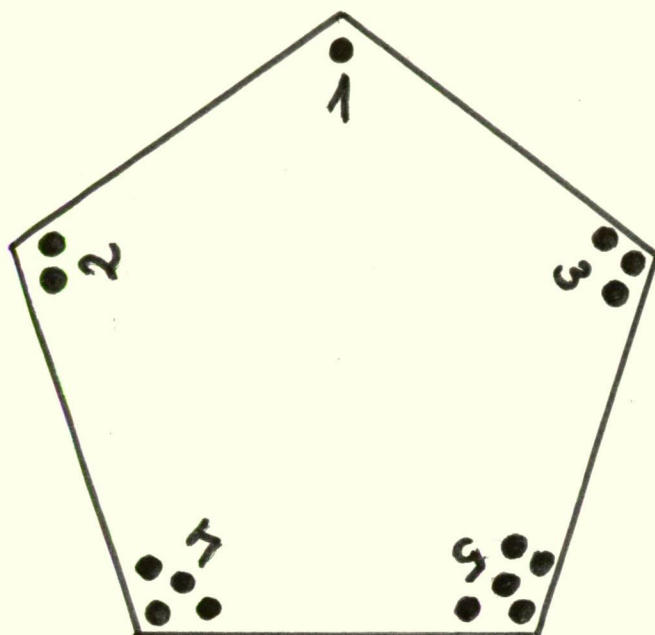
sorszámolás	3 perc
mechanikus feladatok	15 perc
szöveges feladatok	20 perc
záró feladatok	7 perc

c./ Második félév /kb. 97.órától/

bevezető gyorsszámolás	5 perc
gyakorlólapos munka	10 perc
új anyag, régi mechanikus feladatok és szöveges problémák, esetenként	
mérés, mértékváltás	25 perc
számköri lehetőségek, mérési eredmények lejegyzése	5 perc

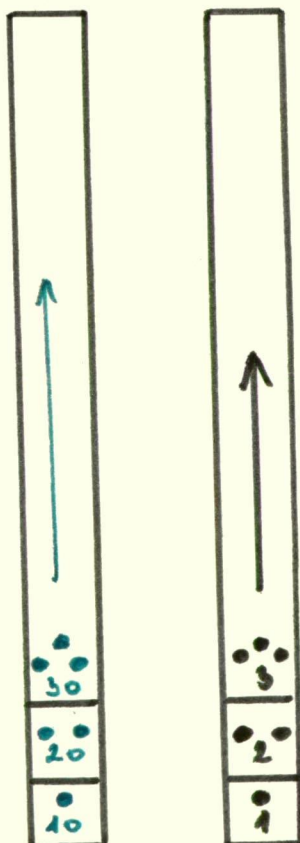
Felezett órák esetén minden időegység arányosan csökken, kivételt képez a gyakorlólapos munka, mert az a felezett órától függetlenül is 10 perc.

S z á m c s i l l a g



oldal h.: 110 mm

S z á m s z a l a g



hosszuság : 1200 mm

szélesség : 110 mm

2. M á s o d i k o s z t á l y

a. Általános feladatok és szempontok

Az első osztály ismertetésénél már kitértem azokra az általános ujszerűségekre, amit ez a módszer megkíván a nevelőktől. Itt nem sorolom fel azokat a módokat, amelyeket továbbra is alkalmazni kell, csak azokat ismertetem, magyarázom, melyek az osztály sajátos igényéből adódóak.

A nyári szünet aránylag nagy visszaesést jelent a tanulók ismereteiben. Ez nemcsak az új módszer esetén áll fenn, hanem minden módszernél, sőt minden tárgynál is.

Ebből adódik az első feladat, a már elért szintek visszaállítása.

A gyorsasági és pontossági érték ismételt elérésén túl hasonlóan fontos a gondolkodási sajátosságok visszatérése is. Ezért szükséges a tanult gondolkodási mód logikái sorának felidézése és használata, főként azért, mert a második évben még fokozottabban van rá szükség.

Korrepetálás ebben az évben már a kezdetben szükséges lehet, de ezt túlzásba vinni nem szabad. Erre a felzárkóztató munkára ismét fel lehet használni az órák adta lehetőséget, elsősorban a gyakorlólapok adta tapasztalatok alapján. Jó és tervszerű felépítés esetén márciustól már ilyen lehetőségre sincs szükség, mert az ismeretanyag a már ismertek más-más összetételében jelentkezik csak.

Az egyes tantárgyakban fontos szerepet tölt be a tankönyv.

Jelen módszernél csak bizonyos kérdések, feladatok megol-

dására alkalmas. Mechanikus feladatok esetén teljes egészében mellőzzük a használatát, mert szerkezeti és mennyiségi felépítése nem felel meg.

Szöveges feladatait önálló megoldásra kell első sorban a tanulóknak adni. Szöveges példatár jellegű tehát.

Nemcsak az első osztálynál volt igényünk a házi feladat nélküli feldolgozás biztosítása, hanem minden osztálynál az. Minden munkát az iskolában, az órán kell megoldani, elvégezni.

Nagyon fontos, hogy folytatódjon és egész évben érvényesüljön az intenzív, ritmikus munka. Ez a mód teszi lehetővé céljaink megvalósítását, a házi feladat nélküli feldolgozás el-
lenére, a magasabb szintet. Ezzel biztosítani tudjuk, hogy az egyes lehetőségek sokszor kerüljenek ismétlésre az órán, melynek eredménye, hogy ezeket a lassu lebontogatás helyett emlékezeti alapon oldják meg a tanulók.

A hagyományos szerkezeti felépítés helyett nagyobb területen érvényesül a pedagógiai-logika igénye, mint az első osztálynál.

Az óravezetés módja eltér a hagyományostól. Felépítése a tartalomhoz igazodva hasonló az első osztályéhoz.

b. A munka gyakorlatának feladatai

Szeptemberben a munkát a szóbeli ismétléssel kezdjük. Ez egy hét után biztosítja az írásbeli ismétlés megkezdését, melyre az első osztályban használt gyakorlólapokból válogatja ki a nevelő azokat, melyek tartalmazzák a szóbeli munkában

problémát jelentő feladatokat.

Az előző év apró, lépésekre bontott feldolgozási módja szerint végezzük az ideai munkát is. Új lépésre, új ismeretanyagra csak akkor kerülhet sor, ha az előző ismeretanyag-rész már megfelelő szintet elért. Ez is elősegíti, hogy az egyes műveleteket a tanulók meglévő, jól raktározott emlékezeti ismereteik alapján oldják meg.

Lebontott megoldási módra csak addig és akkor van szükség, míg ezt a tanulók igénylik, illetve nem képesek másként megoldani.

A gyakorlólapokon erre a hosszadalmas módra már lehetőség nincs, így az elsődleges, szóbeli begyakorlásnál kell a lépésen túlhaladni, emlékezeti szintet biztosítani.

A munka, mind szerkezeti, mind felépítési módjának megértését elősegíti a mellékletben szereplő gyakorlólap-szerkezeti kimutatása. A ciklikusság és permanencia elve is jól megérthető belőle.

A gyakorlólapok javítási módja azonos az első osztályéhoz. A gyakorlólapok nem standartizált mérőlapok, így behasonlítható adatai nem lehetnek pontosak. A mérőlapok egy része már ismert, a többi feldolgozás alatt áll.

A jelenleg érvényben lévő tantervi követelmények azok szintjei jelenetkezhetnek csak igényként, így az osztályzatnak is ezt kell tükröznie.

Míg az első osztályban a szöveges feladatokon túl három műveletben elért szinteket kellett vizsgálni, addig a második osztályban ennél több szempont, művelet figyelembevétele szükséges. Fontossági szempontból ezek között kü-

lönbség nincs, így mindegyiket azonos értékkel kell figyelembe venni.

A t a n a n y a g az érvényben lévő Tantervnek megfelelő, jelen év bővítést nem igényel még, alapozó jellegű. Az itt elért magasabb szint a későbbi gyors előrehaladást teszi lehetővé.

A következő alapozó feladatokat kell megoldani:

- 100 körében összeadás és kivonás,
- szorzó- és bennfoglaló tábla,
- 100 körében lévő mértékek és azok váltása,
- szöveges feladatok /több-műveletűek is/.

A tanulók szám-absztrakciós képességét az előző évben már jól kifejlesztettük, így nagyobb mértékben aprólékos manipulatív munkát végezni nem kell. Ez természetesen nem jelentheti azt, hogy szükség esetén ne vegyük e lehetőséget igénybe. /Hasznos lehetőség az emlékképek szemléleti anyagként való igénybevétele./

A szöveges feladatok tervszerű felépítését ebben az évben is folytatni kell. Sok-sok feladatot kell a tanulókkal megoldatni, de ugyanakkor alkottatni is. Ezekben a feladatokban fel kell használni a tanulók bővülő ismereteit és tapasztalatait, más tárgyak adta lehetőségeit.

A többműveletű mechanikus feladatok gyakorlása után, hasonló szöveges feladatokat is kell megoldani, alkottatni.

A mértékek köre 100 körében megoldható lehetőségekre bővül.

Az elmélyítés érdekében több órát iktatunk be a mérőeszközök megismerésén túl a gyakorlati mérések végrehajtására, a becslésre is. Ezzel el kell érni azt, hogy minden ta-

nuló a gyakorlatban is megismerkedjen a mérési eszközökkel és azok használatával.

A feladatok közül azért emlitem első helyen e kettőt, mert ezek lényegében az egész év munkáját áthatják, szinte minden órán valamilyen formában jelentkeznek.

Az év anyagának másik két nagy körét szeretném most feldolgozás szempontjából elemezni. A két kör a két félévben külön-külön kerül feldolgozásra.

A 100 körében végzendő összeadási és kivonási munkát párhuzamosan dolgozzuk fel, a következő szakaszok, lépések alapján :

- 100 körében kerek tizedesekkel összeadás és kivonás,
- átlépés nélküli feladatok:
 - kerek tizedesekhez egyjegyű számok hozzáadása,
 - teljes kétjegyűből egyjegyű elvétele,
 - teljes kétjegyű egyjegyűvel való összeadása és kivonása, /összeadásnál fordítottan is/
- átlépéses feladatok:
 - feladatok 20 átlépésével, összeadás és kivonás; teljes kétjegyű egyjegyűvel,
 - teljes kétjegyű szám összeadása és kivonása egyjegyű számmal,
- átlépés nélküli feladatok:
 - teljes kétjegyű számok teljes kétjegyű számmal való összeadása és kivonása,
 - /kerek tizedesekre és kerek tizedesekből esetei is/
- átlépéses feladatok:
 - teljes kétjegyű szám teljes kétjegyű számmal való

Összeadás és kivonás.

Az összeadások esetén élni kell a fordítás adta lehetőségekkel.

A feladatlapok ezeket a lépéseket veszik figyelembe.

Míg az első osztálynál a szóbeli és írásbeli közötti időeltolódás eleve biztosított volt, itt erre külön ügyelni kell. A szóbeli feldolgozás után az írásbeli feldolgozás megkezdését a nevelő határozza meg. Az egyes típusok, lehetőségek gyakorlólapjai csak akkor kerülhetnek feldolgozásra, ha az szóban már megfelelő szintű.

Ez az időeltolódás általában 2 hétre tehető. / A gyorsabban haladó tanulók a gyengébbeknél több szöveges feladatot oldanak meg, így az előrehaladásuk lassítható. /

Az előző évben, a 20 körében végzett átlépéses munkánál csak addig ragaszkodtunk a bontott, lépéses megoldáshoz, míg az emlékezetű alapon nem volt megoldható. Ezt az elvet érvényesítjük a 100 körében végzendő munkánál is.

Jelentős és meghatározást igényel a teljes kétjegyű szám teljes kétjegyű számmal végzendő munka, megoldás sorrendje.

Ebben a kérdésben a pedagógusok zöme merev álláspontot foglal el. A megoldások menetének főbb csoportjai :

- a tízesekkel, majd az egyesekkel végrehajtott munka s ezek eredményének kapcsolása,
- a teljes kétjegyűhöz először a tízesek hozzáadása, majd az egyesek hozzáadása; illetve azonos sorrendben a kivonás,
- az előző mód fordított sorrendű formában, tehát a munkát először az egyesekkel kezdjük.

Megvizsgáltam ezeknek a főbb formáknak a használatát a gyakorlatban. A tapasztalatom az, hogy a nevelő hatására az osztály aránylag azonos mód, sorrend szerint végzi ezt a munkát a hangos, szóbeli műveletvégzésnél. Az önálló példamegoldásnál ez már nem annyira egyértelmű, mert egy osztályon belül szinte mindhárom mód megtalálható.

A kötelező jelleg kettősséget hoz létre, ami rontja a tanuló teljesítményét, sőt gyakran zavart is okoz.

A fenti csoportokon kívül más forma és lehetőség is van a megoldásra. A nevelőnek mind több formát kell megmutatni, mert ezzel is lehetővé teszi, hogy maga a tanuló keresse ki azt a módot, rendszert ami a számára a legkönnyebb és azt a módot használja, mely gyorsabban kialakítja a sztereotíp jelleget.

Mivel a lehetőségek száma az összeadásnál és kivonásnál több ezer, jobban kell támaszkodni a gyakorlólapokra, ahol az egyes típusjellegű feladatok könnyen felismerhetők. A gyakorlólapok szerkezet~~é~~i kimutatása is tükrözi ezt.

Szóbeli munkában a 100 körének / összeadás és kivonás/ feldolgozását a téli szünetig teljesen meg kell oldani. Erre a munkára közel 90 - 100 óra áll rendelkezésre. Az írásbeli feldolgozás nagyobb hányada is elkészül erre az időre. Ez az időkeret még azt is lehetővé teszi, hogy bizonyos formában a második félév munkáját is előkészítsük. Legjelentősebb ebben a munkában a sorszámolás különféle számokkal 0-tól kezdve. Ezt segíti egy szemléltető tábla is.

A második félévben kerül feldolgozásra a szorzó- és bennfog-
láló tábla. Ezt az eddigi gyakorlattal szemben másként dol-

gozzuk fel. Ennek az újszerű feldolgozásnak alapja az a gondolkodásfejlesztési munka, amit az első osztály első órájától folytattunk.

A tagolt /analógiára és párhuzamosságra épült/ forma eredménye, hogy rövidebb idő alatt magasabb értékben produkálják a tanulók a tantervi anyagot.

A más sorrend is hozzájárul az eredményesebb és gyorsabb elsajátításhoz. Evidencia alapján találkozunk a tanuló az egyes esetekkel. Ez a mód egyszerűségénél fogva az esetleges félelmet, riadalmat feloldja és ugyanakkor jó motivációs alapot is jelent. Lehetővé válik, hogy a tanuló az egyszerűből ismerje meg a bonyolultat.

A feldolgozás sorrendje ennek alapján a következő:

- 1-es és 10-es szorzó- és bennfoglaló tábla, ami majdnem teljeset is jelent, mert csak egy fordított lehetőség esik ki,
- 2-es és 9-es szorzó- és bennfoglaló tábla, a két legegyszerűbbhöz esik közel,
- 5-ös szorzó- és bennfoglaló tábla, a soralkotásoknál tapasztaltak szerint a legkönnyebbek egyike. Itt már erősen érződik a sok fordításból adódó lehetőségek kiesése,
- 3-as és 4-es szorzó- és bennfoglaló tábla,
- 6-os, 7-es és végül a 8-as szorzó- és bennfoglaló tábla.

A lehetőségeket ismét táblázatban adom közre. A tudatos építés után a sztereotip jelleg kialakulását segíti elő a gyakorlólapok tömege is.

A hagyományos felépítés szinte merev ragaszkodása a sor-

rendiséghez feloldódik, ezzel a lassu és tévedésekkel teli módot felváltja a tudatosság utáni mély begyakorlás.

A gyakorlólapokat az idén is hasonló módon kell javítani és tapasztalati anyagát is felhasználni. Tudni kell, hogy a jelen év munkájával is alapozunk s így a későbbi munkánk eredményes vagy eredménytelen voltát, szintjét határozzuk már itt meg. A hiányosságok felszámolására nem szabad az időt sajnálni. A tanmeneti javaslat ezt azzal is segíti, hogy bő időt biztosít erre is.

Értékelés a már ismert képlettel történik. A rendelkezésre álló országos adatokat is közlöm.

Ezeket a feladatokat kell a nevelőknek az egyes órákra lebontani. A nevelőknek felkészülése során számba kell vennie a számkörök nagyságát, lehetőségeinek számát, ezt össze kell vetnie az osztály teherbíró képességével és így meghatározni az egy-egy órán elvégzendők, elvégezhetők számát. A vázlatban ezeket a lehetőségeket fel kell tüntetni. Gondolni kell természetesen a régebbi ismeretek szintjének a fenntartására és növelésére is.

Maga az óra vezetése a következő főbb részeket tartalmazza:

- gyors szóbeli számolás,
- gyakorlólapos munka, ismét 10 perc időben,
- az új lehetőségeknek, feladattípusoknak meghatározott számban való ismertetése, feldolgozása és alap-begyakorlása;
- szöveges és mértékes feladatok,
- új problémát felölelő szöveges és mértékes feladatok.

Lényegesen kevesebb szemléltető táblára van szükség, ezek is

absztraktabbak az első osztályénál.

A szorzótábla megismerését előzi meg és segíti elő a sorszám-tábla.

A másik fontos szemléltető anyag a szorzó- és bennfoglaltó-tábla a már ismerttetett felépítési rendnek megfelelően. Ezeket a táblákat jó tartósan elhelyezni, mert a vizuális rögzítés is elősegíti a magasabb ismeret kialakulását.

Saját füzet használata korlátozott, mert a gyakorlólapokon végzett munka ezt nagyrészt feleslegessé teszi. A füzet a következő esetekben kerül használatra:

- az egyes lehetőségek rögzítése, gyűjtése; elsődleges begyakorlás; 1-2 feladat közös megoldása,
- szöveges feladatok megoldása,

c. Tanmeneti javaslat

A tervezés 33 hétre, heti 6 órára történik, 6 órát a környezetismeret tanulmányi sétáira biztosítunk.

A címszavas javaslat mellett az órán megvalósítandó legfontosabb feladatokat röviden ismertetem.

- | | | | |
|--|-------------------|----------------|--|
| S
z
e
p
t
e
m
b
e
r | 1.
h
é
t | 1.
2.
3. | <p>Előző év ismeretanyagának szintmérése</p> <p>Vonatkozik ez a mechanikus feladatokon</p> <p>tul a szöveges feladatokra is.</p> <p>Átlépés nélküli feladatok ismétlő gyakorlása</p> <p>Az I. osztálynál megadott lehetőségek ismétlése, felhasználva a mérés tapasztalatait is.</p> <p>Mértékek ismétlése, gyakorlati mérés</p> |
|--|-------------------|----------------|--|

2. 7. Átlépéses feladatok ismétlő gyakorlása
- h 8. Az I.osztálynál használt lehetőségek és a
- é 9. mérések tapasztalatai alapján.
- t 10. Gyakorló óra
11. A szóbeli munka mellett megkezdődik az í-
12. rásbeli munka a b.pontban mondottak alap-
- ján.
3. 13. Környezetismert tanulmányi sétájára /1/
- h 14. Sorok kerek tízesekkel 100-ig
- é 15. Műveletek kerek tízesekkel
- t 16. Kerek tízesekkel összeadunk és kivonunk,
- feltárva az eddig tanultakkal való kapcsolatot.
17. Teljes kétjegyű számok
18. Számok alkotása, olvasása, írása
4. 19. Mértékek - mérőeszközök - mérések
- h 20. Az új számkörhöz alkalmazkodni.
- é 21. Átlépés nélküli műveletek 100 körében
- t 22. Teljes kétjegyű szám egyjegyűvel való összeadása és kivonása. /L. 15.órát/
23. Gyakorló óra
24. 21,22 óra anyagából.
- O 1. 25. 20 átlépése
- k h 26. A 10 átlépéséhez hasonlóan.
- t é 27. Gyakorló óra
- ó t 28. Cél a bontott forma nélküli megoldás el-
- b 29. érése.
- e 30.
- r

2. 31. Átlépéses műveletek 100 körében
- h 32. Teljes kétjegyű szám egyjegyű számmal va-
- é 33. ló összeadás és kivonás.
- t 34. Gyakorló óra
35. Az összeadás és kivonás mellett sorok al-
36. kotása 0 kezdéssel.
3. 37. Környezetismeret tanulmányi sétájára 72/
- h 38. Mérés gyakorló óra
- é 39. Mértékváltások gyakorlása
- t 40. Gyakorló óra
41. Az eddig tanult összeadások és kivonások
42. ráépítésre alkalmas szintjének biztosítá-
- sa.
4. 43. Átlépés nélküli feladatok 100 körében
- h 44. Teljes kétjegyű szám teljes kétjegyű szám-
- é 45. mal végzett összeadás és kivonás. A kisebb
- t 46. számkörű esetekből kell kiindulni és meg-
47. teremteni a kapcsolatot a régi ismeretek-
48. kel./ 8-6; 18-6; 18 - 16 ; 48 - 26 .../
- N 1. 49. Gyakorló óra
- o h 50. A többféle megoldási mód után tanulónkint
- v é 51. kialakuló módok gyorsítását végezzük el.
- e t 52. Lehetőség szerint az emlékezeti alapon
- m 53. történő megoldást kell elérni.
- b 54.
- e 2. 55. Mérés gyakorló óra
- h 56. Mértékbontást igénylő feladatok jelentke-
- r é 57. zése szöveges feladatokban.
- t

58. Zárójeles feladatok, a zárójel szerepe
59. Szöveges feladaton keresztül mutatjuk be
60. szükségét és a megoldást, majd gyakorlást végzünk.
3. 61. Környezetismeret tanulmányi sétájára /3/
- h 62. Átlépéses feladatok 100 körében
- é 63. Teljes kétjegyű szám összeadása, kivonása
- t 64. teljes kétjegyű számmal.
65. Felépítésének menete azonos a 43.-48. órá-
66. nál irtakéval.
4. 67. Gyakorló óra
- h 68. Cél olyan begyakorlottság biztosítása, hogy
- é 69. hosszadalmas, lebontott megoldásra szükség
- t 70. ne legyen. Hibás eredmény esetén megkövetel-
71. jük a bontott megoldást, ezzel is tisztáz-
72. va a hibázás okát.
- D 1. 73. Mérés gyakorló óra
- e h 74. Mértékes feladatok az új műveleti körnek
- c é 75. megfelelő mértékben bővülnek.
- e t 76. Gyakorló óra
- m 77. A mechanizmusban mutatkozó hiányosságok
- b 78. felszámolása, a tempó gyorsítása.
- e 2. 79. Gyakorló óra
- r h 80. A gyakorlólapok tapasztalati anyagán túl
- é 81. mind nagyobb jelentőségű az órákon a szö-
- t 82. veges feladatok megoldása és alkotása is.
- 83.
- 84.

3. 85. Szükség szerinti felhasználásra
- h 86. Amennyiben az egyes lépések nem voltak meg-
- é 87. oldhatók, úgy ezekkel az órákkal pótoljuk
- t 88. ki. A maradó időben nagyobb hatékonyságu
89. lehet a sorszámolás, a szorzó- és bennfog-
90. laló tábla előkészítése.

Még abban az időben sem szabad az új anyagkört megkezdeni, ha a félévi anyagot gyorsabban sajátították is el. A fennmaradó órákat gyakorlásra kell fordítani.

- J 2. 91. 100 körében észbeli összeadás, kivonás gyakor-
- a h 92. lása

n é E két órában gyakorlólapos munka nincs.

- u t 93. Mértékekről tanultak ismétlése
- á 94. Mérések és mértékváltások.

- r 95. Számsorok alkotása, gyakorlása
96. Megfelelő gyorsaság a számsorokban.

3. 97. * A szorzás és bennfoglalás fogalma

- h 98. Az egyes és tízes sor felépítésével vé-
- é 99. gezzük el, az összefüggéseket megláttat-
- t 100. juk. Szükség esetén pénzzel szemléltetünk.

100. 1-es és 10-es szorzó- és bennfoglaló tábla

101. /lehetőségek száma: 72 /

102. A lehetőségek közül a fordításos és pár-

4. 103. huzamos eseteket azonos órán vesszük. E-
- h 104. zek száma egy-egy órán átlagban 6-6 le-
105. hetőség biztos megértését igényli.
- é 106.

- t 107. Az első félév mechanikus anyagának gyakor-
108. lólapjait be kell fejezni. Szöveges fela-

- F 1. 109. Gyakorló óra
- e h 110. A mechanikus anyag mellett az egyszerű
- b é 111. szöveges feladatok is jelentkeznek.
- r t 112. Környezetismeret tanulmányi sétéjára /4/
- u 113. 2-es és 9-es szorzó- és bennfoglaló tábla
- á 114. /lehetőségek száma: 56/
- r 2. 115. A nagyobb óraszám és kevesebb lehetőség
- h 116. a jobb elsajátítást teszi lehetővé. Gon-
- é 117. dolni kell az első félév anyagának ismét-
- t 118. lésére is.
119. 120. Második félév anyagát tartalmazó gyakor-
3. 121. lólap még nem jelentkezik. Szöveges fela-
- h datokat végeznek összeadással és kivonás-
- é sal a 10 perces munkában.
- t 122. Gyakorló óra
123. A feldolgozott négy kör lehetőségeinek
124. gyakorlása. Megfelelő szint esetén a gya-
- korlólapok feldolgozása megkezdőthet.
125. Mérés gyakorló óra.
126. Lehetőség esetén a váltást igénylő fela-
- datokon túl gyakorlati mérés.
4. 127. 5-ös szorzó- és bennfoglaló tábla
- h 128. /lehetőségek száma: 22 /
- é 129.
130. Az egyes órákon elégséges négy-négy lehe-
- t 131. tőség megoldása is.
132. Ebben az óraszámban a nagyobb begyakor-
- lást is meg lehet oldani.

- M 1. 133. 3-as és 4-es szorzó- és bennfoglaló tábla
 á h 134. /lehetőségek száma: 32./
 r é 135.
 c t 136. Az előző körnél mondottak alapján tervez-
 i 137. zük a munkát.
 u 138. Gondolmi kell a gyakorlólapok tapasztala-
 s 2. 139. ti anyagának hasznosítására, a hiányos is-
 h 140. meretek felszámolására.
 é 141. Gyakorló óra
 t 142. A mechanikus munka megfelelő szintje ese-
 143. tén a szöveges feladatok terén kell lépni.
 144. Környezetismeret tanulmányi sétájára /5/
 3. 145. 6-os, 7-es és 8-as szorzó- és bennfoglaló
 h 146. tábla /lehetőségek száma: 18/
 147.
 é 148. Szorzó- és bennfoglaló tábla alapozása,
 t 149. ismertetése befejeződik.
 150. Mérés gyakorló óra.
 4. 151. Gyakorló óra
 h 152. A teljesebb szóbeli begyakorlásra ad le-
 153. hetőséget, de az esetleges több idő szük-
 é 154. ségességét is biztosítja. Az alapbegyakor-
 t 155. lást szóban a tavaszi szünetig el kell
 156. végezni.
 Á 3. 157. Gyakorló óra
 p h 158. A szünet utáni felidézés a feladat, vonat-
 r é 159. kozik ez az első félév összeadási és kivo-
 i t 160. nási anyagára is.
 l 161. Mérés gyakorló óra
 i 162. Szintén felidézési céllal.
 s

4. 163. Szorzótáblán kívüli szorzások 100 körében
- h 164. A mellékelt táblázat szerint. Legfontosabb
- é 165. a mechanizmus jó megismertetése. A gyakor-
- t 166. lólappal való munkát folytatni kell.
167. Gyakorló óra
168. A fenti kör anyaga.
- M 1. 169. 2-es és 10-es bennfoglalás maradékos esetei
- á h 170. Ezen keresztül a munkát meg kell ismer-
- j é tetni.
- u t 171. 3-as és 4-es bennfoglalás maradékos esetei
- s 172. Ezeken az órákon a visszatérés kevés.
173. 5-ös bennfoglalás maradékos esetei.
174. 6-os bennfoglalás maradékos esetei
2. 175. Gyakorló óra
- h Az eddigi anyagból.
- é 176. 7-es bennfoglalás maradékos esetei
- t 177. 8-as bennfoglalás maradékos esetei
178. 9-es bennfoglalás maradékos esetei.
179. Gyakorló óra
180. Az előző kör anyaga alapján.
3. 181. Környezetismeret tanulmányi sétéjére /6/
- h 182. Gyakorló óra
- é 183. Elsősorban a maradékos bennfoglalás gya-
- t 184. korlása, de szerepet kap ezekben az órákban
185. az előző ismeretanyag javítása is, tapasztalat
186. alapján.
4. 187. 100 körében végezhető összeadások és kivonások
188. A téma zárásával azonos.

- h 189. Szorzó- és bennfoglaló tábla ismételése
é 190. Szorzótáblán kívüli szorzások 100 körében
t 191. Maradékos bennfoglalás ismételése
192. Mértékek, mértékváltások ismételése
J 1. 193. Szöveges feladatok ismételése, gyakorlása
u h 194. Bár az ismétlési anyagban mindenkor sze-
n é 195. pelnek szöveges feladatok, szükséges, hogy
i t 196. a szöveges problémák is összefoglalást
u 197. nyerjenek. A szükséges mérések közben el-
s 198. végezhetők.

M e l l é k l e t e k

j e g y z é k e :

1. Szorzó- és bennfoglaló táblák, lehetőségek	159
2. Szorzótáblán kívüli szorzások lehetőségei 100 körében	160
3. Maradékos bennfoglalás lehetőségei	162
4. Gyakorlólapok szerkezeti kimutatása	163
5. Kisérleti osztály óramodellje	164
6. Kisérleti osztályok mérési eredményei	165
7. Osztályzati értéktábla	165
8. II. osztály teljesítményszóródása	166
9. Szemléltető sorszám tábla	167

1. S z e r z ó - és b e n n f o g l a l ó t á b l á k

[illegible]

2. Szorzótáblán kívüli szorzási lehetőségek 100 körében

11 : 1 =	14 : 1 =	18 : 1 =	23 : 1 =	29 : 1 =
11 : 2 =	14 : 2 =	18 : 2 =	23 : 2 =	29 : 2 =
11 : 3 =	14 : 3 =	18 : 3 =	23 : 3 =	29 : 3 =
11 : 4 =	14 : 4 =	18 : 4 =	23 : 4 =	
11 : 5 =	14 : 5 =	18 : 5 =		30 : 1 =
11 : 6 =	14 : 6 =		24 : 1 =	30 : 2 =
11 : 7 =	14 : 7 =	19 : 1 =	24 : 2 =	30 : 3 =
11 : 8 =		19 : 2 =	24 : 3 =	
11 : 9 =	15 : 1 =	19 : 3 =	24 : 4 =	31 : 1 =
	15 : 2 =	19 : 4 =		31 : 2 =
12 : 1 =	15 : 3 =	19 : 5 =	25 : 1 =	31 : 3 =
12 : 2 =	15 : 4 =		25 : 2 =	
12 : 3 =	15 : 5 =	20 : 1 =	25 : 3 =	32 : 1 =
12 : 4 =	15 : 6 =	20 : 2 =	25 : 4 =	32 : 2 =
12 : 5 =		20 : 3 =		32 : 3 =
12 : 6 =	16 : 1 =	20 : 4 =	26 : 1 =	
12 : 7 =	16 : 2 =	20 : 5 =	26 : 2 =	33 : 1 =
12 : 8 =	16 : 3 =		26 : 3 =	33 : 2 =
	16 : 4 =	21 : 1 =		33 : 3 =
13 : 1 =	16 : 5 =	21 : 2 =	27 : 1 =	
13 : 2 =	16 : 6 =	21 : 3 =	27 : 2 =	34 : 1 =
13 : 3 =			27 : 3 =	34 : 2 =
13 : 4 =	17 : 1 =	22 : 1 =		
13 : 5 =	17 : 2 =	22 : 2 =	28 : 1 =	35 : 1 =
13 : 6 =	17 : 3 =	22 : 3 =	28 : 2 =	35 : 2 =
13 : 7 =	17 : 4 =	22 : 4 =	28 : 3 =	
	17 : 5 =			

36 : 1 =	39 : 1 =	42 : 1 =	45 : 1 =	48 : 1 =
36 : 2 =	39 : 2 =	42 : 2 =	45 : 2 =	48 : 2 =
37 : 1 =	40 : 1 =	43 : 1 =	46 : 1 =	49 : 1 =
37 : 2 =	40 : 2 =	43 : 2 =	46 : 2 =	49 : 2 =
38 : 1 =	41 : 1 =	44 : 1 =	47 : 1 =	50 : 1 =
38 : 2 =	41 : 2 =	44 : 2 =	47 : 2 =	50 : 2 =

Az ötven feletti lehetőségek csak 1-el szorozhatók.

A fordításból adódó lehetőségek azonosak a közöltekkel.

lap szám	kerek tizes átl.n.	kétj. egyj. átl.n.	20 át- lép átl.	kétj. egyj. átl.	kétj. kétj. átl.n	kétj. kétj. átl.	1-es	2-es	9-es	
	összeadás - kivonás						szorzó- és bennfog			
1.	120									
2.		120								
3.		120								
4.			120							
5.	1	42	57							
6.	3	10	6	81						
7.	4	25	2	69						
8.	6	23	8	63						
9.	9	23	11	57						
10.	S o r a l k o t á s									
11.					100					
12.					100					
13.					76	24				
14.					85	15				
15.						100				
16.					7	93				
17.					28	72				
18.					40	60				
19.					48	52				
20.					53	47				
21.							62	58		
22.			5		15	25	42	33		
23.								51	59	
24.							9	10	54	67
25.			2		26	32	14	13	30	23
26.										
27.								1	28	46
28.					20	15			26	44
29.					22	49			25	20
30.										
31.								3	9	
32.					16	12		21	25	
33.					24	45		11	17	
34.								2		
35.								33	28	
36.								25	30	
37.					18	53		14	15	
38.	H i á n y z ó t é n y e z ő k k e r e s é s e									
39.										
40.										
41.					17	28	1	1	9	14
42.										
43.										
44.										
45.										
46.										1
47.										1
48.					7	9		2	9	
49.					10	6		5	8	
50.					4	12		9	4	
51.					6	10		6	2	
52.	Z á r ó j e l e s - k é t m ű v e l e t e s									

s z e r k e z e t i k i m u t a t á s a

5-ös	3-as	4-es	6-os	7-es	8-as	szorz. 100 köréb.	mara- dékos bennf.	össz.	tipus
1aló táblák									
								120	A
								120	A
								120	A
								120	A
								100	P
								100	AP
								100	AP
								100	AP
								100	AP

-									
								100	A
								100	A
								100	AP
								100	AP
								100	P
								100	AP
								100	P
								100	P
								100	P
								100	P
								120	A
								120	AP
								110	A
								140	AP
								140	PC
140								140	A
65								140	AP
35								140	PGA
24								140	PC
	78	62						140	A
5	71	52						140	AP
23	21	22						140	APC
16	14	12						140	APC
	1		79	44	14			140	A
17	28	14	12	6	2			140	AP
24	21	17	13	8	2			140	AP
14	10	5	6	4	2			140	APC

140 spec									
						140		140	A
						140		140	A
12	4	5	4	3	2	40		140	PC
							100	100	A
							100	100	A
							100	100	A
	1			1			98	100	P
			1				98	100	P
							99	100	P
6	3	5	2	1	1	17	19	80	C
1		7	4		1	16	22	80	C
4	2	2	2	1	4	15	21	80	C
5	4		1	3	1	16	26	80	C

feladatok

[illegible]

Általános Iskola II./a. o.

Széchenyi tér 17.

Mohács, 1968 november 5.

Nevel6:

Havasi Jánosné

Számtan : 52. óra

Gyakorlás, 100 körében teljes

kétjegyű szám teljes kétje-

gyűvel való összeadása, kivon

nása átlépés nélkül.

Felhívások száma : 87	20 átlépése	teljes kétjegyű szám teljes
	összead :21	kétjegyűvel:
	kivonás :18	összeadás : 32
	bontás : 18	kivonás : 41
	szöveges feladat : 14 mérték,mértékváltás : 5 számsor : 3	

A 10 perc írásbeli /gyakorlólapos/munka,20 átlépése,átlag 41 feladat/tan.

6. A kísérleti osztályok mért eredményei

I s k o l a	tanév	szorzó tábla	bennf. tábla	marad. bennf. tábla	össz. 100 körb.	kivon. 100 körb.
Országos átlag	1967-68	6,4	5,5	-	-	-
M o h á c s Széchenyi t.	1967-68	12,8	13,4	-	-	-
M o h á c s Széchenyi t.	1968-69	12,2	12,0	8,9	7,1	6,7
V i l l á n y	1968-69	12,9	15,7	9,6	5,4	5,9

7. Osztályzati értéktábla az országos teljesít-
mény-átlagok alapján

oszt. tály- zat.	szorzó- tábla telj.	bennfog- laló t. telj.
5-ös	7,9 - több	6,9 - több
4-es	6,9 - 7,8	6,0 - 6,8
3-as	5,9 - 6,8	5,1 - 5,9
2-es	4,9 - 5,8	4,2 - 5,0
1-es	4,8 - nál kevesebb	4,1 - nél kevesebb

8. Kisérleti II.osztály teljesítményszóródása
műveleti megoszlás alapján

Általános Iskola, Mohács

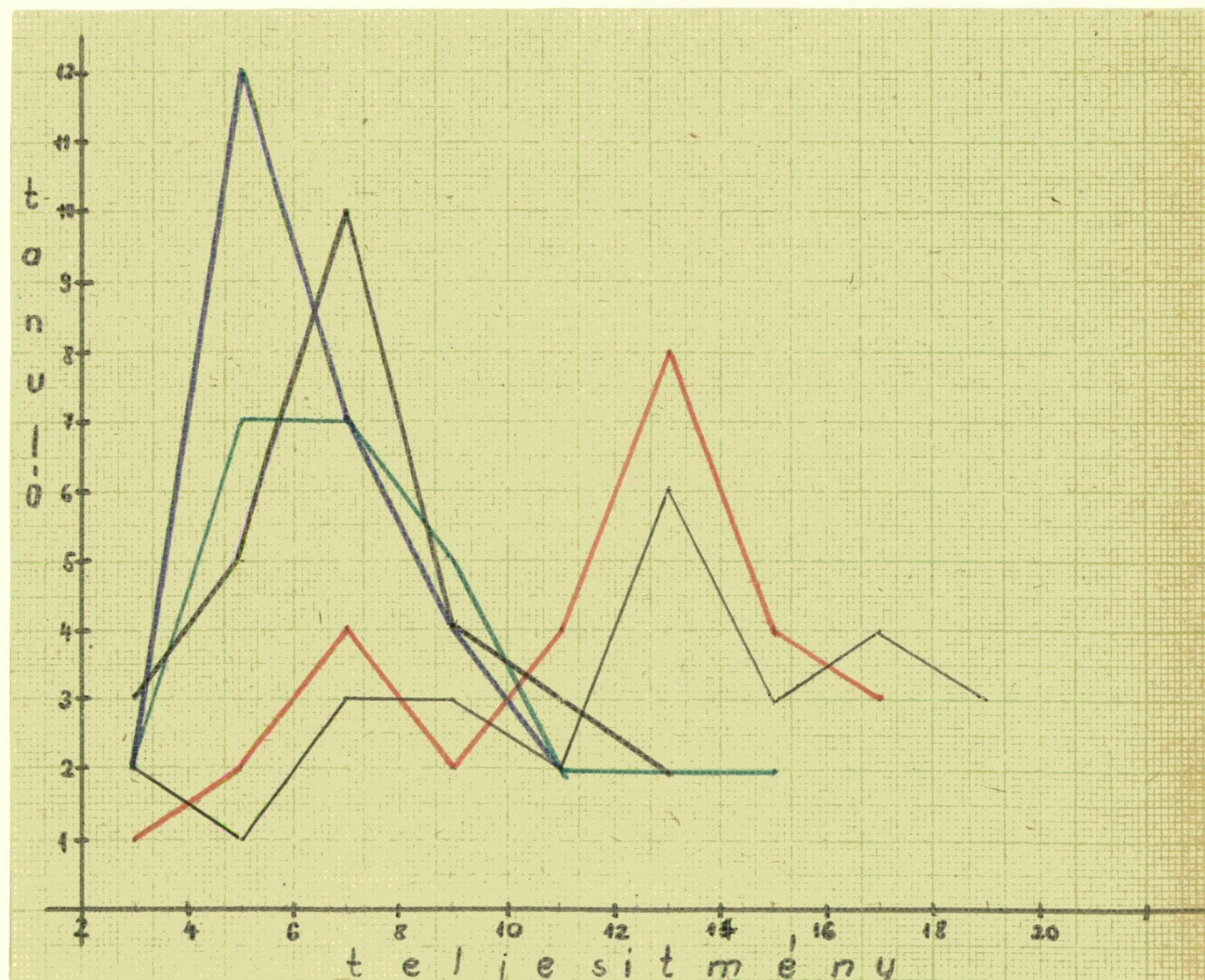
Kísérleti II.osztály

Széchenyi tér

1968 - 69. tanév

Osztályvezető: Havasi Jánosné

Műveleti jelzések: szóbeli összeadás 100 körében: —
szorzótábla : — szóbeli kivonás 100 körében : —
bennfoglalótábla : — maradékos bennfoglalás : —



9. Szemléltető s o r s z á m t á b l a

2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

3. Harmadik osztály

a. Általános feladatok és szempontok

A legfontosabb feladat ismét az előző évben már elérték megfelelő szintre való visszaállítása. A sztereotip jelleg visszaállítása mellett lényeges a gondolkodásban elért eredmények visszaállítása is.

A kialakított sajátos gondolkodásmódra az idei évben is szükség van. Az eddigi gondolkodásfejlesztési munka igazi eredményeit most látjuk meg, hatását az idei évben tudjuk legjobban hasznosítani. A mechanikus számtani anyagon túl a problémamegoldás módjait ismételni, felidézni szükséges.

Az idei év nagyobb ismeretanyag elsajátítását teszi lehetővé. A tantervi anyag begyakorló jellegű követelményeit a tanulók előző évi munkájuk eredményeként gyorsabban elvégzik.

Az előző évek ismeretanyagának elsajátított szintjére építve minden zökkenő és maximalizmus nélkül megoldható a bővített ismeret nyújtása.

Lényegesen újszerű, a módszer elveit megvalósító gyakorlatban az idei évben sem lesz. Ez nem jelenti azt, hogy vizsgatérünk a régi módszerhez, hanem azt, hogy az új osztály igényéhez, anyagához igazodunk az elveink alapján.

A korrepetálást az idei évben is igyekszünk a minimumra szorítani. A betegség és egyéb ok miatt hiányzók részére

viszont szükségé. Ez biztosítja a felzárkóztatásukat.

Az előző évekhez hasonlóan felhasználjuk a gyakorlólapokból nyert tapasztalatokat. Ennek alapján tervezzük meg az egyes órák gyakorló részét, szakaszát. Ha a fokozatokat jól és pontosan gyakoroltatjuk be, akkor hiányosságok csak figyelmetlenségből adódhatnak. /Az oktatás folyamatában ezt is ki kell és lehet is küszöbölni./

A tankönyv használata problémásabb. Az előző években kisegítő jellegét jól be tudta tölteni. Jelen évben az anyagban gyorsabb és nagyobb körben való előrehaladás következményeként csak fenntartással használható fel. Ezt a hiányt igyekeztünk feloldani, pótolni azzal, hogy bőséges szóbeli példa- és feladatanyagot adunk az ismeretek biztos elsajátításához. Míg a tantervben előírtnál nagyobb számkörbe nem kerülnek a tanulók, addig a tankönyv erős irányítással - főként szöveges feladatai - használható.

Az iskolában, az órán megoldásra kerülő feladatok nagy száma szükségtelenné teszi a h á z i f e l a d a t a d á s á t. A csak az iskolában végzett munka megkönnyíti a munka értékelését / külső segítség nélküli ez a munka/, a már jelentkező egyéni képességek teljes kibontakoztatásához is nagy segítséget jelent.

Itt szeretném külön megjegyezni, hogy a II. fejezetben már említett kiemelkedő képességű tanulók figyelemmel kísérése fontos feladat. Ezekről a tanulókról érdemes és szükséges az értékelő-lapot vezetni.

Az órákon a munka i n t e n z i v és ritmikus. Ez fő feladata az óravezetésnek. A magas feladatszám szükséges, ez

viszont csak így érhető el.

Nem szabad figyelmen kívül hagyni a gyorsaság és pontosság között fennálló kapcsolatot sem. Több tény indokolja ezt a gyors munkát, égetőbben jelen évben, mint eddig bármikor.

Az eddig végzett munka sajátossága is kezd megmutatkozni. A tanulók absztrakt számfogalmai a szokásosnál magasabbak, ami kevesebb szemléleti anyagot és egyszerűbbet / elvontabbat/ is igényel.

A sok szöveges feladatvégzés eredménye - ezen belül is a maguk által alkototté - , hogy a feladatok magyarázatában mind gyakrabban jelentkezik az emlékezetben rögzült emlékkép, a gyakorlati életből vett problémák formája. A tulmagyarázást nem igényli a gyermek, feleslegesnek tartja. Hajlamosak viszont a szöveges feladatok tulbonyolított szerkesztésére. Nagy gondot kell tehát fordítani a tiszta és pontos fogalmazásra. A sikeres feladatkészítés csábítja őket arra, hogy olyan szavakat használjanak, melyek fogalmi jegyeit nem ismerik,

Ez felhívja a figyelmünket arra, hogy a szó, a fogalom magyarázatával még itt is kell foglalkozni.

A megértés és a megoldás hatásfokának emelése érdekében hasznos a probléma kicsi számkörben / 20 alatt/ való ismétlődő megfogalmazása, természetesen csak szükség esetén. Gyakran a nagy számba bonyolódnak bele a probléma meglátása helyett.

b. A munka gyakorlatának feladatai

Az év elején, ismétléskor ismét felhasználjuk az előző év végén már feldolgozott lapokat./Ezek a ciklikus lapok./ Ezek tartalmazzák az előző év egész anyagát, a jó felidézés lehetőségét adják.

Jelen évben is az írásbeli munkát megelőzően közel 1 hét időtartamot biztosítunk szóbeli felidézésre, az anyag lényegének átismétlésére.

Különösen fontos a maradékos bennfoglalás biztos és jó felidézése. Az ismeret tényleges felhasználására csak a tanév vége előtt lesz különösen szükség, így erre az időre is biztosítani kell azt a szintet, ami az akkori felhasználást és eredményt biztosítja.

A jól szervezett ismétlés elősegíti az új ismeret gyors és biztos elsajátítását./A régi ismeretre támaszkodunk, annak részbeni átrendezésével, új csoportosításával oldjuk meg az újat./

Saját füzetre, annak használatára az idei évben is csak az iskolában lesz szükség. Az eddigi nagytömegű szóbeli számolással szemben az írásbeli számolás lesz több az órán. Ez más megvalósítási, ellenőrzési mód kidolgozását teszi szükségessé.

Az egyes rögzítendő dolgoknál a saját füzetet használtatjuk, a szöveges feladatok megoldását is beleértve. Az egyes műveletek megfelelő, alapbegyakorlásra alkalmas szintjénél az ebben az évben jelentkező táblácskával nyújtunk segítséget.

Ennek felhasználása igen egyszerű, mert a tanulók saját kis táblácskájukon, helyükön végzik el a feladatot és a ~~nevelő~~ felhívására felmutatják.

Igy, ezzel a móddal minden tanuló munkája gyorsan és jól áttekinthető. A csillaghoz hasonlóan ezzel az eszközzel is meg kell ismerkedniük a tanulóknak, a használatát is meg kell szokniuk.

Az ismeretanyagot tartalmazó és feldolgozó gyakorlólapok jelentősége nem csökken. Műveleti anyagban követi a szóbeli munkát, annak teljes begyakorlását szolgálja. Tartalmazza azokat a legszükségesebb apró lépéseket, amivel a teljes ismeretanyagot építjük fel.

Javitása a visszacsatolás tapasztalatait adja, amit az órákon hasznosítunk.

A harmadik osztály osztályzati anyaga nem áll rendelkezésre, a mérések feldolgozása még időt vesz igénybe. Az adatok megismeréséig áthidaló megoldásra van szükség.

Amíg a tantervi követelmény nem változik meg, addig a régi igényekkel kell az új teljesítményeket vizsgálni.

Az objektivitás megőrzése érdekében hasznos, ha az előző évek tanulói teljesítményét / a régi módszerrel oktatottakét/, azok értékelt / jeggyel ellátott/ feladatait el tesszük és időnkint tanulmányozzuk a teljesítmények szempontjából.

Mivel az ismeretanyag bizonyos mértékig eltér a régitől, ezt is meg kell vizsgálni osztályozás szempontjából. Osztályzatnak csak azt az ismeretet lehet és szabad figyelembe venni, amit az érvényben lévő tantervi követelmény meg-

határoz, Az új és a több ismeretanyagban elért eredmény csak az esetlegesség eldöntését adhatja.

Az osztályzatban azonos sullyal jelentkeznek az egyes műveletek, a gyorsaság és a pontosság.

A szöveges feladatoknál külön kell választani, hogy a műveleti megoldásban vagy a problémamegoldásban van-e a hiába, a gyengébb teljesítmény. Feltétlenül figyelembe kell venni, hogy a tanuló a megoldási vagy az annál magasabb ismeretet igénylő alkotói szinte áll-e már.

Hasonló gondossággal kell a mértékekkel kapcsolatos ismereteket is elbírálni. Figyelembe kell venni a mérőeszközök használatának ismeretét.

Már többször hivatkoztam az évi ismeretanyag megváltozott voltára. Az előző évfolyamokkal szemben, jelen évben van változás. Ez szükségessé teszi annak részletes megvizsgálását, részletesebb magyarázatát és indoklását is.

Számkörben az eddigi határ az ezres kör volt, amit bővítettünk milliós körre /annak minden tagjára /. Ez a bővítés túlságosan merész csak akkor lenne, ha azt nem készítettük volna elő már az előző években. A tízes számrendszer lényegét, felépítettségét, összefüggéseit jól ismerik a tanulók. A fokozatos és apró lépésekkel történő felépítést segíti a számrendszer gyakorló-tábla. Ennek használata az értelmezés és megértés munkáját nagyban elősegíti, a nagyobb számkör jó és pontos begyakorlását lehetővé teszi. Ez alapot ad arra, hogy műveletekben többet és nagyobb kört adjunk.

Az írásbeli összeadás teljes feldolgozását nem tette lehetővé az eddigi számkör, holott a leglényegesebb lépéseket és

lehetőségeket megismerték a tanulók. Most a megismert számkörhöz igazodva végzik ugyanezt a munkát, de a teljesség igényével. Maga a kiépítés a kisebb számkörben történik, de támaszkodunk a már jól bevált transzferre. Ezt a terhelést a tanulók károsodás nélkül elbirják, sőt igénylik is. A bővüléssel nem jár együtt a hibaszám jelentkezése, nem is járhat, ha az összeadással kapcsolatos ismeretek tiszták. Az a tanuló aki ezres körben ismeri az összeadás lényegét, az milliós körben is ismeri, de ez fordított értelemben is igaz. Ami itt problémát jelenthet az a figyelem megfelelő fejlettsége vagy fejletlensége lehet. A figyelem tudatos fejlesztésére már az I. osztálytól sokat tettünk.

Írásbeli kivonás eseténél az összeadásnál elmondottakat tudnánk csak megismételni. Ugyanazok a tények teszik lehetővé a kivonás nagyobb körben való elvégezhetőségét.

Az írásbeli szorzásnál nagyobb feladatra vállalkozunk. Nagyobb igényt támasztunk az egyjegyű és kétjegyű szorzóval végzendő munkánál, amire a szükséges alapismereteket - szorzótábla, helyiérték ismeret - adnak lehetőséget. Az így biztosított magasabb szintű ismeret lehetővé teszi a többjegyű szorzóval végzendő munkát is. Segítséget jelent az is, hogy az alapokat gyorsabban sajátítják el a tanulók. Lehetővé válik az is, hogy bonyolultabb esetek is megoldhatók legyenek. Gondolok itt a 0 és az 1 jelenlétére a szorzóban. Nagyon fontos ismét a mechanizmus lépéseinek, fokozatainak pontos, tudatos és biztos kiépítése.

Írásbeli osztásnál is igazodunk a nagyobb számkör adta lehetőséghez, de csak az egy jeggyel való osztás ismeret-

anyagát adjuk. A kisebb számkörben elsajátított, feldolgozott mechanizmus után a nagyobb számkörben való munkát zökkenő nélkül végzik el a tanulók.

Mértékek vonatkozásában is szükség van bővítésre, amit a nagyobb számkör tesz lehetővé. Ehhez a számkörhöz igazodik a mértékváltásos anyag. Kivételt képez a terület és térfogatmérték, mivel a mértani anyag ilyen bővülését nem tervezzük. Az előző évek gyakorlata alapján ezeket a váltásokat meg kell előznie a gyakorlati mérésnek / vagy az órán belül, vagy külön órán/, tehát gyakorlati alapról indul ki ez a munka.

Az át- és beváltások begyakorlásához egy gyakorló mértéktáblát szerkesztettünk, mely elvét tekintve azonos a számrendszer-táblával.

Mértani anyagban a négyzet és téglalap ismeretét és kerület-számítását vesszük.

Mértékes műveletek az eddiginél nagyobb jelentőséget kapnak, úgy váltott, mint váltás nélküli formában /összeadás és kivonás esetén/.

Szöveges feladatoknál első feladat a megfelelő számkörhöz való igazodás. Nagyobb számban kell ismét jelentkezni az önállóan alkotott feladatoknak. A tematikus felépítésről nem szabad megfeledkezni.

Az ismeretanyag adta feladatok tehát nagyok, de megvalósíthatók tulterhelés nélkül. Ennek alapja, hogy megfelelően alapozunk az előző években és az új ismeretet fokozatos felépítés alapján adjuk. Igen fontos, hogy ujabb fokozatra, lépésre csak akkor kerüljön sor, ha az előző lépés biztos és

jól begyakorolt.

A nevelő felkészülése az órákra ismét a lehetőségek feltárását jelenti. Az egyes fokozati típusokat kell tehát a vázlatban feltüntetni. Az idei évben is a felkészüléshez tartozik a gyakorlólapok tapasztalatainak figyelembe vétele és az azonnali reagálás a tapasztaltakra.

Az előrehaladás ütemének meghatározása, a tanulók ismeretében, annak figyelembe vételével nevelői szabadságra bízott. A gyakorló órák számát ezért bőségesre terveztük, az esetleges lassabb feldolgozás is megoldható ebben az időkeretben.

A munka eredményessége érdekében szükséges, hogy a nevelő az előző évek munkájával, annak módszerével ismerkedjen meg. Ezzel a bekövetkező törést tudjuk megelőzni.

Azért hívom erre külön fel a figyelmet, mert a jelenlegi iskolai gyakorlat az un. kifestmény rendszerére eseten új nevelő veszi át a már új módszer szerint oktatott tanulókat.

c. Tanmeneti javaslat

A tervezés 33 hétre, heti 6 órára történik. A környezetismeret tanulmányi sétáira 6 órát biztosítunk. A cimszavas javaslat mellett a legfontosabbakra a figyelmet felhívom.

- | | | | |
|----|----|----|--|
| S | 1. | 1. | Szóbeli összeadás és kivonás 100 körében |
| z | h | 2. | Felidézés. |
| e | é | 3. | Szorzó- és bennfoglaló táblák |
| p- | t | 4. | Felidézés. |

- t 5. Mértékek ismétlése
- e 6. Gyakorlati mérés is.
- m 2. 7. Gyakorló óra
- b h 8. A régi ritmust kell visszaszerezni és a
- e é 9. 9 - 10.órától jelentkező gyakorlólapok
- r t 10. tapasztalatait kell felhasználni.
11. Gyakorlati mérés
12. Környezetismeret tanulmányi sétájára /1/
3. 13. Számrendszerre vonatkozó ismeretek felidézése
- h 14. Az ezres fogalma
- é Számrendszer -tábla megismerése.
- t 15. Ezres számkörben számok írása
16. Gyakorló óra
- Számok írása, olvasása, alkotása.
17. Szóbeli összeadás ezer körében kerek százassal
18. Szóbeli kivonás ezer körében kerek százakkal
4. 19. Gyakorló óra
- h 20. Az összeadás és kivonás mellett a számkör
- é 21. ismerete, gyakorlása is.
- t 22. Szorzó- és bennfoglaló tábla ezer körében, ke-
23. rek tízekkel.
24. Ezzel már az osztást alapozzuk.
- o 1. 25. Gyakorló óra
- k h 26. Az eddig tanult szóbeli műveletek és gya-
- t é 27. korlólapi tapasztalatok alapján.
- ó t 28. Az ezres számcsoporthoz megismerése
- b 29. A teljes ezres kör megismerése, az egyes
- re 30. ezerről bővítés a százassal ezrekre /100 000/.

2. 31. Mértékek bővítése
- h 32. A tanult számkörben valamennyi, használa-
- é 33. tos lehetőség feldolgozásra kerül. Gyakor-
- t 34. lati mérés alapján !
35. Mértékváltások gyakorlása
36. Környezetismeret tanulmányi sétájára /2/
3. 37. Mértékváltások gyakorlása
- h 38. Szóbeli összeadás módjának gyakorlása
- é 39. Az írásbeli összeadás munkájának alapo-
- t 40. zása.
- Írásbeli összeadás 1 000 körében.
41. Összeadás leírása, tényezők neve
42. Átlépés nélküli összeadás
4. 43. Gyakorló óra
- h 44. Két összeadandó után több összeadandó je-
- é lentkezése.
- t 45. Az egyesek összege kerek tizes
- A helypótló 0 szerepének kiemelése.
46. Az egyesek összege tiznél nagyobb szám
47. Összeadás gyakorlása
48. Az eddig tanultakból.
- N 1. 49. Csak a tizesek összege kerek tizes
- o h 50. Csak a tizesek összege nagyobb tiznél
- v é 51. Gyakorló óra /49-50. óra anyagából/
- e t 52. Az egyesek és a tizesek összege kerek tizes
- m vagy annál nagyobb szám
- 53. Gyakorló óra
54. Az 52. óra anyagából elsősorban.

- b 2. 55. A százasok összege eléri a kerek tizet, vagy
e h átlépi azt
- r é 56. Gyakorló óra / 55.óra anyaga/
t 57 Gyakorló óra
58. Az írásbeli összeadás eddigi formáinak
59. gyakorlása; a tanultak kombinált fela-
60. datai is jelentkeznek.
3. 61. Mértékek átváltásos összeadása
h 62. Mértékes összeadások gyakorlása
é 63. Egyszerűbb átváltás nélküli feladat is.
t 64. Szóbeli kivonás módjának gyakorlása
- Az írásbeli kivonás előkészítése.
Írásbeli kivonás 1000 körében.
65. Írásbeli kivonás leírása, tényezők megnevezése
66. Átlépés nélküli kivonás
4. 67. Átlépés előkészítése
h 68. Azonos számmal való növelés, csökkentés.
é 69. Átlépés szükséges az egyeseknél
t 70. Gyakorló óra / 69.óra alapján/
71. Átlépés csak a tizedeseknél szükséges
72. Gyakorló óra / 71.óra szerint/
- D 1. 73. Átlépés szükséges az egyeseknél és tizedeseknél
e h 74. Gyakorló óra /73.óra anyaga/
c é 75. Gyakorló óra
- e t 76. Az eddigi kivonási esetek jelentkezése
m 77. külön-külön feladatokban és egy feladat-
b e ban vegyesen
r 78. Környezetismeret tanulmányi sétájára /3/

2. 79. Mértékek váltásos kivonása
 h 80. Mérés gyakorló óra
 é 81. Összeadás, kivonás egyszerű, átváltás nélküli
 t esetekkel

Számhatár nélküli összeadás és kivonás.

82. Összeadás és kivonás nagyobb számkörben
 83. A tanultak transzponálása a tanult és is-
 84. mert nagyobb számkörre.
 3. 85. Gyakorló óra
 h 86. Az ezer körében történt feldolgozás foko-
 é 87. zatainak megtartására a gyakorlásnál is
 t 88. törekedni kell. Az egyes fokozatok ismeret-
 89. tének jónak, pontosnak kell lennie. Az eset-
 90. leges időeltolódásra is fel lehet hasz-
 nálni.

A téli szünetig kell elvégezni az összeadás és kivonás fel-
 dolgozását. Teljes begyakorlásra a második félévben kerül
 sor.

- J 2. 91. Gyakorló óra
 a h 92. Felidézzük az összeadás és kivonás tanult
 n é 93. mechanizmusát. Mind több gondot kell fordí-
 u t 94. tani a gyorsaságra is. Az első két órában
 á 95. Lehetőleg gyakorlólapos munkát nem végez-
 r 96. tetünk.
 3. 97. Témazáró mérés
 h 98. A gyakorlólapok közül egy-egy lapot kell
 é kijelölni erre a célra
 t 99. Mérés gyakorlása

100. Mértékek váltása
101. Időmértékek és váltásuk
102. Időmérték-váltások gyakorlása
4. 103. Mértékes szöveges feladatok a tanult műveletek
h 104. felhasználásával
- é 105. Váltásos és váltás nélküliek is.
- t 106. Szöveges feladatok gyakorlása
107. A gyakorlólapos munkákkal is végeznek a
108. tanulók erre az időre. Az órákon eddig is
- F 1. 109. feldolgozott szöveges feladatokat újra ele-
e h 110. mekkel kell bővíteni.
- b é 111. Környezetismeret tanulmányi sétájára /4/
r t 112. Gyakorló óra
- u 113. A szöveges feladatok tapasztalata alapjá-
á 114. ni műveleti igények alapján.
- r 2. 115. A négyzet
- h 116. A négyzet kerülete
- é 117. A négyzet kerületszámításának gyakorlása
- t 118. A téglalap
119. A téglalap kerülete
120. A téglalap kerületszámításának gyakorlása
3. 121. Kerületszámítás gyakorlása
- h 122. A tanultakra vonatkoztatva.
- é 123. Szorzótábla felidézése
- t 124. Szóbeli szorzás gyakorlása
125. Szóban egyjegyű szorzóval egyszerű szor-
126. zásokat végeztetünk, lehetőleg az egyesek-
kel kezdve. Írásbeli előkészítése.

4. 127. Írásbeli szorzás egyjegyű szorzóval átlépés
h 128. nélkül / leírás, tényezők megnevezése/
é 129. Gyakorló óra
t 130. A mechanizmus elsajátítása után az ezres
131. kört bővítjük a tanult számkörig. A jó me-
132. chanizmus feltétlen szükséges.
- M 1. 133. 0 van a szorzandóban
á h 134. Csak az egyesek szorzásakor tizesátlépés szük-
r é séses
c t 135. Gyakorló óra
i 136. A 134. óra anyaga.
u 137. Tizesátlépés csak a tizedesek szorzásakor szük-
s séses
138. Gyakorló óra
2. 139. Tizesátlépés az egyesek és tizedesek szorzása-
h kor szükséges
é 140. Gyakorló óra
t 141. A 139. óra anyaga.
142. Átlépés és átlépés nélküli esetek különféle
helyiértéknél jelentkeznek
Az eddigi ismeretek kapcsolása.
143. Gyakorló óra
144. A 142. óra anyagából.
3. 145. Gyakorló óra
h 146. A tanult szorzási lehetőségek különféle
é 147. jelentkezési formáinak gyakorlása. A fi-
t 148. gyelem erősen igénybevett. Megfelelő me-
149. chanizmus esetén szöveges feladatok is.

150. Környezetismeret tanulmányi sétájára 15/
4. 151. Mértékek váltása
- h 152. Mértékek szorzása
- é 153. Mértékes szorzások gyakorlása
- t 154. Kétjegyű számok szorzása kerek tizedesekkel
155. Gyakorló óra
156. Kétjegyű szám szorzása teljes kétjegyű szorzóval átlépés nélkül
- Á 3. 157. Gyakorló óra
- p h 158. Háromjegyű szám szorzása teljes kétjegyű szorzóval átlépés nélkül
- r é
- i t 159. Gyakorló óra
- l 160. Kétjegyű szám szorzása teljes kétjegyű szorzóval, átlépéssel
- i
- s 161. Gyakorló óra
162. Szorzó bővítése többjegyűre
4. 163. Tényezők felcserélhetősége
- h 164. Gyakorló óra
- é 165. 1-es van a szorzóban
- t 166. Először kétjegyű szorzó tizedese, majd háromjegyű szorzó százasa az 1-es. A következő lépésnél azonos fokozat mellett az 1-es az az egyesek helyén van. Gondot kell fordítani a helyiérték pontos alkalmazására, a részszorzatok helyének meghatározására.
- M 1. 169. az egyesek helyén van. Gondot kell fordítani a helyiérték pontos alkalmazására, a részszorzatok helyének meghatározására.
- á h 170. tani a helyiérték pontos alkalmazására, a részszorzatok helyének meghatározására.
- j é 171. részszorzatok helyének meghatározására.
- u t 172. Mérési gyakorló óra
- s 173. 0 van a kétjegyű szorzó egyeseiben
174. Gyakorló óra

2. 175. 0 van a háromjegyű szorzó egyesei vagy tize-
h sei helyén
- é 176. Gyakorló óra
- t 177. 0 és 1-es van a szorzóban
178. Gyakorló óra
179. A 177.óra anyaga begyakorlására
180. Környezetismeret tanulmányi sétájára /6/
3. 181. Gyakorló óra
- h 182. Az egész szorzási anyag a szükség szerint.
- é 183. Maradékoss bennfoglalás felidézése
- t 184. Írásbeli osztás egyjegyű osztóval maradék nél-
kül, a tényezők megnevezése
185. Gyakorló óra
186. Maradékoss csak az osztandó első tagjánál
4. 187. Maradék csak az osztandó második tagjánál
- h 188. Gyakorló óra
- é 189. Maradék az osztandó minden tagjánál
- t 190. Gyakorló óra
191. 0 van a hányadosban
192. Gyakorló óra
- J 1. 193. Gyakorló óra
- u h 194. Az osztás különféle lehetőségeinek gya-
n é 195. korlására.
- i t 196. Tanult évi mértani anyag és mérték-ismeret
u összefoglalása
- s 197. Tanévvzáro mérések
198. Elért szintek megállapítása.

d. M e l l é k l e t e k

j e g y z é k e :

1. Gyakorlólapok szerkezeti kimutatása	186
2. Kisérleti osztály óramodellje	187
3. Kisérleti osztály mérési eredményei a III. és a IV. osztály anyagából	188
4. Szemléltető eszközök	189

erkeztikimutatása

összev. kivon	szorzás			osztás 1. tag	összes	típus
	írásbeli	1. tag.	2. tag.			
műveletek						
					100	ism.
					100	ism.
					100	ism.
					140	ism.
					140	ism.
					140	ism.
					140	ism.
					100	ism.
					100	ism.
					80	ism.
					80	ism.
					120	A
					120	A
					120	P
szorzó-és bennfoglaló tábla kerek						
					120	spec.
					120	spec.
50					50	A
43					43	A
38					38	AP
35					35	P
					100	C
22					47	PC
29					29	P
	60				60	A
	50				50	A
	50				50	A
	50				50	P
5	40				45	P
7	45				52	P
		90			120	AC
		90			115	AC
4	9	39			77	APC
			40		40	A
			40		40	A
			33	12	45	AP
4	9		21		34	PC
				30	30	
				30	30	AP
				30	30	P
				30	30	P

A 10 perces írásbeli /gyakorlólapos/munka, 100 körében összeadás, kivonás, szorzó- és bennfoglalótábla, átlaga : 43 feladat/tan.

3. Kísérleti osztály mérési eredményei a III.
és a IV. osztály anyagából az 1968-69 tan-
évben

Mohács, Széchenyi tér

Osztályvezető: Tobak Árpádné

feladat	oszt. anyaga	1' átlag.	megoldott feladat			a jó %-a
			össz.	jó	rossz	
összeadás	III.	5,5	557	534	23	95,9
kivonás	III.	5,0	510	457	53	89,8
szorz.1.tag.	III.	5,6	535	517	18	96,7
szorz.2.tag.	III.	2,5	269	256	13	95,1
oszt. 1.tag.	III.	2,5	268	239	27	90,0
számírás	III.		190	184	6	97,0
összeadás	IV.	1,4	104	73	31	71,0
kivonás	IV.	1,6	203	169	34	83,0
szorzás több tag.	IV.	0,8	96	75	21	79,0
mérték váltás	IV.	2,0	259	197	62	76,0
Számírás	IV.		253	201	52	90,0

tanulók száma: 26.

Mérések a J.A.T.E. Neveléstudományi Intézetének dokumentumi
anyaga alapján történt, annak felhasználásával. Az ország-
gos mérés eredményeivel, annak megjelenése után összeha-
sonlítható.

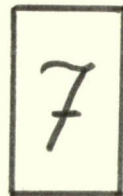
4. Szemléltető eszközök

Számrendszer, gyakorló tábla

milliárd			milliók			ezresek			egyesek		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
száz	tíz	egy	száz	tíz	egy	száz	tíz	egy	száz	tíz	egy

hosszuság : 1000 mm

szélesség : 350 mm



Mértékváltás-gyakorló tábla

Hosszúságmértékek											
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
← km						m		dm	cm	mm	

/Méret a fentivel azonos./

4. N e g y e d i k o s z t á l y

a. Általános feladatok és szempontok

Az egész kísérleti munka ebben az évben éri el végső célját. Számtanból az összes alsó tagozatos feladatot teljesítve, az eddiginél magasabb szinten, szintről megkezdhetjük a felsőtagozat anyagának feldolgozását.

A kísérlet eddigi eredményeit kell ismét előtérbe állítani. Az az előny, amit három év alatt szereztünk teljesen megmutatkozik.

Nemcsak arra kell gondolni, hogy ismeretanyagban haladtunk lényegesen előbbre, hanem a gondolkodásfejlesztést is szolgáltuk. A tanulók biztos számtani anyag-ismeret mellett fejlett problémamegoldási képességekkel is rendelkeznek. Magának a gondolkodásfejlesztésnek e sajátos útját is megismerték a tanulók ezen idő alatt.

Nem volt eredmény nélküli a szöveges feladatokkal és mértekekkel való számolásban elért igen magasfoku ismeret.

A feladatok ebben az évben ezekből a tényekből és a jelentkező új igényekből adódóak.

A már elért eredményeket fokozni és bővíteni kell, gondolván arra, hogy az új ismeretanyag is jól elsajátított és begyakorolt legyen.

Az egyéni képességek kibontakoztatását segíti elő az is, hogy a jelen évben sem tervezünk házi feladatot. Az elsajátítást és a begyakorlást olyan fokra emeljük ismét, hogy az a későbbi követelményeknek is megfelelő alapot biztosítson.

Az intenzív óravezetés munkáját mind jobban jellemzi az a törekvés, hogy a kiemelkedő képességű tanulók igényeit is ki tudjuk elégíteni. Ennek egyik lehetősége ismét a gyakorlólap alkalmazása.

Nehézséget csak az okozhat, hogy a gyakorlatban a IV. osztály anyagát a félévig a tanulók teljesen el tudják végezni, így egy teljes félév anyagának meghatározása külön megfontolás tárgyát kell, hogy képezze. Maga a kísérlet célja is szükségessé tette ennek megvizsgálását.

Két fő lehetőség állna a kézenfekvő megoldásra:

- az V. osztály ismeretanyagát szinte maradéktalanul megvalósítani a IV. osztályban. A tanulók eddigi ismeretei és az V. osztálynak a IV. osztály anyagát is tartalmazó bizonyos begyakorló jellegű anyagrészei ezt lehetővé is tennék. Az időkeret is megfelelő volna a megnyugtató szintű elsajátításra, vagy
- fokozni az ismeret-begyakorlottsági szintet, amit a tanulók érvényes tantervi követelményként elsajátítottak.

Az alapelvek az idei évben is érvényesek, új, az eddigi munkánktól eltérő sajátosságokkal szinte nem lehet találkozni. Az előző évek jó alapozása után az akkor megszerzett ismeretek magasabb szintű, más rendszerű újjárendezését kell végsősoron elvégezni.

b. A munka gyakorlatának feladatai

Mint minden év visszatérő problémája jelentkezik szeptemberben az előző évben elért szint visszanyerése. A szóbeli ó-

rák tapasztalatai alapján ismét meghatározzuk azokat a feladattípusokat, melyeknél a felejtés nagyobb volt, mint a többenél; majd az ezen feladatokat tartalmazó előző évi gyakorlólapokat végeztetjük el a tanulókkal. Ismét jó és szükséges a gyakorlólapok tapasztalatainak felhasználása a gyakorló órák tervezésében.

Kiemelten kell foglalkozni a szöveges feladatok problémáival ebben a felidézõ, ismétlõ idõszakban is.

Annak ellenére, hogy házi feladatot nem tervezünk a munka elvégzésére, az iskolai munkában jobban igénybe kell venni a saját füzetet. Ezt nagyrészt a szöveges feladatokra fordított nagyobb munka indokolja.

Az ellenõrzés munkájában lényeges szerepet kap a padtárs. Ez az ellenõrzõ és önellenõrzõ képességek kibontakoztatását segíti elõ.

A gyakorlólapok tartalmazzák ismét az év ismeretanyagát. Mivel több idõt igénybevevõ feladatok szerepelnek az anyagban, szükség van arra, hogy a munkaidõt az eddigi 10 percrõl 15 percre emeljük. Ez az idõnövekedés egyáltalán nem jelent megterhelést a tanulónak.

Mivel a reprezentatív mérés eredményei nem ismertek, jelenleg állnak feldolgozás alatt, az osztályozásban nagy körültekintéssel kell eljárni. Semmi esetre sem oldható meg ez belsõ / osztályon belüli / összehasonlítással, viszonyítással. Mivel az osztályvezetõ nevelõk általában a kísérleti módszert megelõzõ években is tanítottak már IV. osztályt, helyes, ha érdemjeggyel ellátott, régebbi füzetben végzett feladatokat ismét elõvéve összehasonlításokat végeznek,

és annak alapján osztályoznak,értékelnek.

A jobb érdemjegyek nagyobb tömege nem véletlen,hanem az eddigi,ujrendszerű munka eredménye.

Számkörben már az előző évben elértük a teljes számkört,igy a feladat az,hogy a számkörben való biztonságot fokozzuk. Az év tantervi tananyagát tekintve kevés az új ismeret,Csak az osztás műveletében nem végeztük el a teljes kiépítést, alapozásként csak az egy jeggyel való osztást végeztük el a III.osztályban.

Ezek figyelembevételével a munka a következő szakaszokban feladatokban határozható meg:

- összeadás,kivonás és szorzás elért szintjének,teljesítményének fokozása,
- az osztásnál kiépíteni a többjegyű osztást,
- a szöveges feladatok és a mértékek ismeretében a már elért szintjének emelése,az új lehetőségekhez való kapcsolása.

Az osztás feladatának kiépítését előkészítjük a kerekítés ismeretanyagával./Ez a becslés munkáját is megkönnyíti./A fokozatos kiépítés alapján az egyszerűbb/tízesekhez vagy százaskhoz közel eső osztókkal/észeteket,lehetőségeket követi a nehezebb,problémásabb.Problémát csak a hányados meghatározása jelenthet.Az osztás elvégzésének /visszaszorzás/ sztereotip jellegűnek kell lennie.

Szöveges feladatoknál a szöveg okozta problémák bővítését kell venni az új és nagyobbkörű műveleteknek megfelelően. Mivel erőteljesebben,nagyobb számban jelentkeznek összetett,többműveletű szöveges feladatok,szükséges,hogy a

megoldási tervekkel kapcsolatban is egységes álláspontot foglaljunk el.

Az új problémákat feltétlenül magyarázza meg a nevelő, vagy valamelyik tanuló mutassa be/ például a többször, kevesebbszer . . . probléma jelentkezése esetén/, de a segítségadáshoz feltétlenül ragaszkodni helytelen.

Ábrák és eszközök helyett számegyenesen való ábrázoló munkára pszichikailag már alkalmasak tanulóink.

Ismét hangsúlyt kap a mértani anyag és a mértékek ismerete.

Az előző évek alapján nem kap külön, zárt kört, hanem az év egészében megoszolva jelentkezik. Az eddig már ismert mértékek szintjének megtartása mellett, új a terület fogalma, számítása és a hozzá tartozó területmérték. Ezt szintén gyakorlati alapról kiindulva dolgozzuk fel. A természetben történő gyakorlás mellett használni lehet ismét a mértéktáblát.

A nevelő felkészülése az órára az előző évekénél irtaktól nem tér el. Fokozott figyelmet igényel viszont a gyakorlólapos munka figyelemmel kísérése. Az esetleges hibáknál fel kell deríteni azt a pontot, lépést ami a zavart okozza. Erre célszerű igénybevenni egy előző, vagy előző osztálybeli gyakorlólapot, és a korrekció munkáját a hibás lépés kiküszöbölésére alkalmas, azt tartalmazó lap gyakorlásával elvégezni. Ez a munka korrepetálási formában oldható meg legjobban.

Az óra vezetése megegyezik az eddigi módszerekkel, vagyis az intenzív, ritmusos móddal. Eltérés esetleg csak annyiban van, hogy nagyobb teret kap az eddigieknél a tanulók által

alkotott szöveges feladatok száma.

c. Tanmeneti javaslat

A tervezés 33 hétre, het 6 órára történik. A környezetismeret tanulmányi sétáira 6 órát biztosítunk.

A második félév kétirányu lehetőségét a mellékletben ismertetem.

Ismét címszavakban közlöm az egyes órák legfontosabb feladatait.

- | | | | |
|---|----|-----|--|
| S | 1. | 1. | Számok írása, olvasása, alkotása |
| z | h | 2. | Számrendszer-tábla használata. |
| e | é | 3. | Szóbeli összeadás 1 000 körében |
| p | t | | A szóbeli mechanizmussal az írásbeli fel- |
| t | | | idézését készítjük elő. |
| e | | 4. | Szóbeli kivonás 1 000 körében |
| m | | | A 3. óránál közölt céllal. |
| b | | 5. | Szorzó tábla és szorzó táblán kívüli szorzások |
| e | | | 100 körében |
| r | | 6. | Bennfoglaló tábla / a maradékos is/ |
| | 2. | 7. | Írásbeli összeadás ismétlése |
| h | | 8. | Gyakorló óra |
| é | | | Szöveges feladat mindig adott anyagnak meg- |
| t | | | felelő |
| | | 9. | Írásbeli kivonás ismétlése |
| | | 10. | Gyakorló óra |
| | | | A 8. óránál közöltek szerint. |
| | | 11. | Összeadással és kivonással megoldható szöveges |

feladatok

Már a tanulók is alkotnak feladatokat. Új problémák is jelentkezhetnek.

12. Környezetismeret tanulmányi sétájára /1/
3. 13. Írásbeli szorzás ismétlése
- h 14. Gyakorló óra
- é A speciális lehetőségeket nem vesszük.
- t A résszorzatok pontos leírására ügyelni kell.
15. Gyakorló óra
- O és 1-es van a szorzóban.
16. Szorzás 10, 100, 1 000-el
17. Szorzással megoldható szöveges feladatok
18. Összetett szöveges feladatok
4. 19. Hosszuság és tömegmértékek ismétlése
- h 20. Űr- és időmértékek ismétlése
- é 21. Gyakorlati mérés
- t 22. Pont, vonal, egyenes, félegyenes, távolság
23. A négyzet és a téglalap felidézése
24. A négyzet kerülete
- O 1. 25. A téglalap kerülete
- k h 26. Mérési gyakorlat a szabadban
- t é 27. A tanultak nagyobb mértékekkel való megismerése.
- ó t
- b 28. Kerületszámítás gyakorlása
- e 29. Közelítő /kerekített/ érték 10-re
- r Az osztás előkészítésére.
30. Közelítő /kerekített/ érték 100-ra, 1000-re

E munkával párhuzamosan megvalósítjuk az összehasonlítást is két vagy több szám között; a nagyobb és kisebb jele jelentkezik az azonos, az egyenlő jele mellett. Az utóbbira a következő gyakorló óra is fordítható.

- 2. 31. Gyakorló óra
- h 32. Környezetismeret tanulmányi sétájára /2/
- é 33. Maradékos osztás egytagu osztóval
- t 34. Gyakorló óra
- 35. Osztás 10-el

Nem cél a 10, 100, ... való egyszerű osztás megtanítása, hanem a mechanizmus, a kéttagu osztó hányadosának keresésére.

- 36. Gyakorló óra
- 3. 37. Osztás kerek tizedesekkel
- h 38. Gyakorló óra
- é 39. Osztás teljes kétjegyű osztóval
- t A kerek tizedesekhez közel lévő számokkal.
/ 21,42, 59,68, ... /
- 40. Gyakorló óra
- 41. A kezdeti könnyebb osztót mind nehezebb
- 42. váltja fel. / 23,44, ... 76,65, ... /
- 4. 43. Osztással megoldható szöveges feladatok
- h 44. A tanult műveleteknek megfelelően.
- é 45. Mértékek ismétlődő gyakorlása
- t 46. Mértékek osztása
- 47. A négyzet területe

48. A téglalap területe
- N 1. 49. Gyakorló óra
- o h 50. Részben a területszámítás gyakorlására,
v é részben az új mértékek váltásának gyakor-
e t lására szolgál.
- m 51. Gyakorló mérés
- b A nagyobb területegységek fogalmi megér-
e tésére. /á,ha /
- r 52. Mérés közelítő értékkel /becslés/
53. Osztás gyakorlása
- Az új lépés előtt szükséges a teljes,biz-
tonságos ismeretről meggyőződni.
54. Osztás 100-al
2. 55. Gyakorló óra
- h 56. Osztás kerek százasokkal
- é 57. Gyakorló óra
- t 58. Osztás teljes háromjegyű osztóval
59. Gyakorló óra
60. Az 58.óra anyagánál elmélyítésére.
3. 61. Környezetismeret tanulmányi sétájára /3/
- h 62. Gyakorló óra
- é 63. Elsődleges cél és feladat a hányados jó
- t 64. meghatározása,ezt az előzetes fokozatok-
65. nál alkalmazott módon könnyítjük meg. A
66. mechanizmusra is gondot kell fordítani.
4. 67. Az osztás hiányzó tényezőinek keresése
- h 68. Gyakorló óra
- é 69. Osztással megoldható szöveges feladatok
- t

70. A mechanizmus jó elsajátítása után az új
71. műveleti körnek megfelelő szöveges fel-
72. adatok megoldása.
- D 1. 73. Osztás négy- és többjegyű osztóval
- e h 74. Transzfer-hatásra gyorsan megoldható.
- c é 75. Gyakorló óra
- e t 76. A megfelelő szint elérése a cél. Megfele-
- m 77. lő időbeli lehetőség esetén szöveges fel-
- b adatok is.
- e 78. Terület és kerületszámítás gyakorlása
- r 2. 79. Hiányzó oldalak keresése területből, kerületből
- h 80. Gyakorló óra
- é 81. A 79.óra anyaga alapján.
- t 82. Gyakorló óra
83. Az eddig tanult mechanikus műveletek is-
84. métlő gyakorlása.
3. 85. Szöveges feladatok gyakorlása
- h 86. Egyszerű, egy művelettel megoldhatók mel-
- é 87. lett a többművelettel megoldható felada-
- t 88. tok is jelentkeznek.
89. Az egyes lépések esetleg lassabb feldol-
90. gozásából adódó időhiány is pótolható be-
- lőle.

A második félév anyaga a mellékletben lévő két irányzatnak
valamelyikével végezhető.

d. M e l l é k l e t e k

j e g y z é k e :

1. Második félév tanmeneti javaslata változatlan tantervi követelmény mellett	201
2. Második félév tanmeneti javaslata módosított tantervi követelmény mellett	204
3. Gyakorlólapok szerkezeti kimutatása / első félév/	206
4. Kísérleti osztály óramodellje	207
5. Kísérleti osztály mért eredményei és műveleti fejlődésének grafikonja	208
6. Tanulók által alkotott szöveges feladatok	210

1. Második félév tanmeneti javaslata változatlan tantervi követelmények mellett

- J 2.hét 91.- 93. Számok értelmezése, leírása
 a 94.- 96. Összeadás tényezői, mechanizmusa
 n 3.hét 97.-100. Összeadással megoldható szöveges feladatok
 u tok
 á 101.-102. Összeadási szöveges feladatok önálló alkotása
 r
- 4.hét 103.-104. Kivonás tényezői, mechanizmusa
 105.-106. Gyakorlás, hiányzó tényezők, próba
 107.-108. Összeadás és kivonás gyakorlása
- F 1.hét 109.-111. Kivonással megoldható szöveges feladatok
 e 112. Környezetismeret tanulmányi sétájára /4/
 b 113.-114. Kivonással megoldható szöveges feladatok
 r önálló alkotása
- u 2.hét 115.-117. Összeadással és kivonással megoldható
 á szöveges/összetett/feladatok
 r 118.-119. Mérés gyakorlatok
 120. Mértékek váltása
- 3.hét 121.-123. Mértékváltások gyakorlása
 124.-126. Mértékes összeadások és kivonások
- 4.hét 127.-128. Szorzó- és bennfoglaló táblák felidézése
 129.-130. Szorzás egy taggal, tényezők, mechanizmus
 131.-132. Szorzás kétjegyű szorzóval
- M 1.hét 133.-135. Szorzással megoldható szöveges feladatok
 á 136.-138. Szorzás három és többjegyű szorzóval
 r 2.hét 139.-141. Szorzás 10, 100, 1000-el

- c 142.-143. Szöveges feladatok megoldása
- i 144. Környezetismeret tanulmányi sétájára /5/
- u 3.hét 145.-147. Szorzással megoldható szöveges feladatok
s alkotása
148. Gyakorlati mérés
- 149.-150. Tanult műveletek gyakorlása
- 4.hét 151.-152.
153. Kerületszámítás
154. Gyakorlati mérés
- 155.-156. Hiányzó oldalak keresése kerületből, területből
- Á 3.hét 157.-158. Kerekítések gyakorlása
- p 159.-160. Nagyobb, kisebb, azonos
- r 161.-162. Osztás egy-tagu osztóval, tényezők . . .
- i 4.hét 163.-164. Osztás két-tagu osztóval
- l 165.-166. Osztás három és többtagu osztóval
- i 167.-168. Osztás kerek 10, 100, 1000-el
- s
- M 1.hét 169.-171. Osztással megoldható szöveges feladatok
- á 172.-174. Osztással megoldható szöveges feladatok
j alkotása
- u 2.hét 175.-180. Több művelettel megoldandó szöveges feladatok
s
- 3.hét 181.-186. Több művelettel megoldandó szöveges feladatok alkotása
- 4.hét 187. Környezetismeret tanulmányi sétájára /6/
188. Számrendszerről tanultak ismétlése
189. Összeadásról tanultak ismétlése

190. Kivonásról tanultak ismételése

191. Szorzásról tanultak ismételése

192. Osztásról tanultak ismételése

J 1.hét 193.-195. Tanult mértani anyag, mértékekről tanul-
u tak ismételése

n 196.-198. Évvégi mérések elvégzése

i Az esetleg fennmaradó időben gyakor-
u lati mérések a szabadban.

s

2. Második félév tanmeneti javaslata módosított tantervi követelmények mellett

- J 2.hét 91.- 96. Első félév számtani és mértani ismeret-
a anyagának ismétlése,gyakorlása
- n 3.hét 97.-102. Tizedestört keletkezése,származtatása
u mértékekből/forint-fillér,majd más mér-
á tékek /
r Leírása,értelmezése,alkotása /mérések
alapján /
- 4.hét 103.-108. 0 a tizedestörteknel: az egészben,a ti-
zedekben,a századokban . . .
- F 1.hét 109.-114. Összeadás tizedestörtekkel:csak tizedek,
e több tizedesjegy,hiányzó tizedesjegyek...
- b 2.hét 115.-120. Kivonás tizedestörtekkel: a kisebbiten-
r dőben és a kivonandóban azonos a tizedes-
u törtek száma;a kivonandóban több a tize-
á desjegy
- r 3.hét 121.-124. Összeadás és kivonás gyakorlása
125.-126. Szöveges feladatok tizedestörtekkel
- 4.hét 127. Környezetismeret tanulmányi sétájára /4/
128.-130. Tizedestört szorzása 10,100,1000-el
131.-132. A négyzet kerülete és területe,tizedes-
törtekkel is
- M 1.hét 133.-135. Tizedestört osztása 10,100,1000-el
á 136.-138. A kocka,a kocka hálózata és felszine
- r- 2.hét 139.-144. Tizedestört szorzása egész számmal
3.hét 145.-148. Szöveges feladatok megoldása,alkotása

- c 149.-150. A téglatest, hálózata, felszíne
- i 4.hét 151.-153. Tanult mértani ismeretek ismétlő gyakorlása
- u 154.-156. Tizedestörtes műveletek gyakorlása
- s
- Á 3.hét 157.-160. Tanult műveletek gyakorlása egész számmal
és tizedestörtekkel
- p
- r 161. Környezetismeret tanulmányi sétájára /5/
- i 162. Gyakorlati mérés a szabadban
- l 4.hét 163.-167. Tizedestört osztása egész számmal /több
tizedes pontossággal /
- i
- s 168. Környezetismeret tanulmányi sétájára /6/
- M 1.hét 169.-171. Műveletek gyakorlása, szöveges feladatok
- á 172. A szög
- j 173. A fok; a szögmérő használata
- u 174. Szögfajták
- s 2.hét 175. Szögmérés gyakorlása
- 176.-177. Műveletek szögekkel / összeadás, kivonás /
- 178.-179. Derékszögű háromszög és szerkesztése
180. Gyakorlás a szabadban.
- 3.hét 181. A háromszög kerülete
- 182.-183. A háromszög területe
- 184.-185. A kör és részei
186. Átlagszámítás
- 4.hét 187.-192. Tanult mértani ismeretek gyakorlása, összefoglalása

J u n i u s

- 1.hét 193.-198. Tanult műveletek /tizedestörtes is/ gyakorlása, mérések

3. Gyakorlólapok szerkezeti kimutatása /első félév/

lap- szám	s z ó b e l i				í r á s b e l i								összesen	típus
	össz.	kiv.	szor.	bennf.	össz.	kiv.	szor.	szor.	szor.	oszt.	oszt.	oszt.		
	II.-III.o. anyagából						1.tag	2.tag	3.tag	1.tag	2.tag	3.tag		
1.	40	40	80	40									200	ism.
2.	31	29	30	30									120	ism.
3.					25								25	A
4.					14	18							32	AP
5.					2	32							34	AP
6.	7	8	5	15			60						95	ism.
7.								14	14				28	ism.
8.									23				23	A
9.										30			30	ism.
10.										30			30	ism.
11.											42		42	A
12.											32		32	A
13.											32		32	P
14.												42	42	A
15.												34	34	AP
16.												34	34	P
17.					3	3		1	7		1	11	26	C

tevékenység		idő																																													tevékenys.		csop.össz.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.	41.	42.	43.	44.	45.	perc	%	perc	%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
nevelő	feladatot ad, ellenőriz																																												34	77	44	97																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	új ismeretet közöl																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	egyéb tevékenység																																																	10	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
tanuló	egyéniileg felel																																																2	4	12	27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	szöveges feladatot alkot old meg																																																	10			22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	egyéniileg tevékeny																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
kollektív	.																																																				17	38	44	97																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	írásbeli munkát végez																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											</

Általános Iskola IV./a. o.

Széchenyi tér 17.

Mohács, 1969 november 11.

Nevelő:

Tobak Árpádné

Számtan: 54. óra.

Gyakorlás, írásbeli osztás két-, és háromjegyű osztóval.

Felhívások száma: 51

szorzót. : 12

szóbeli összead. : 4

bennfogl. : 23

szóbeli kivonás : 6

írásbeli osztás : 24

kerekítés : 16

írásbeli szorzások : 26 / a próbákkal együtt/

szöveges feladat : 14

mérték, mértékváltás : 8

A 10 perc írásbeli/gyakorlólapos/munka, egyjegyű osztás, átlag 38 felad./tan.

5. Kisérleti osztály mért eredményei és
a műveletekben elért fejlődésének grafikon-
ja

Mohács, Széchenyi tér

kísérleti IV. osztály

1969-70.

tanév /félév/

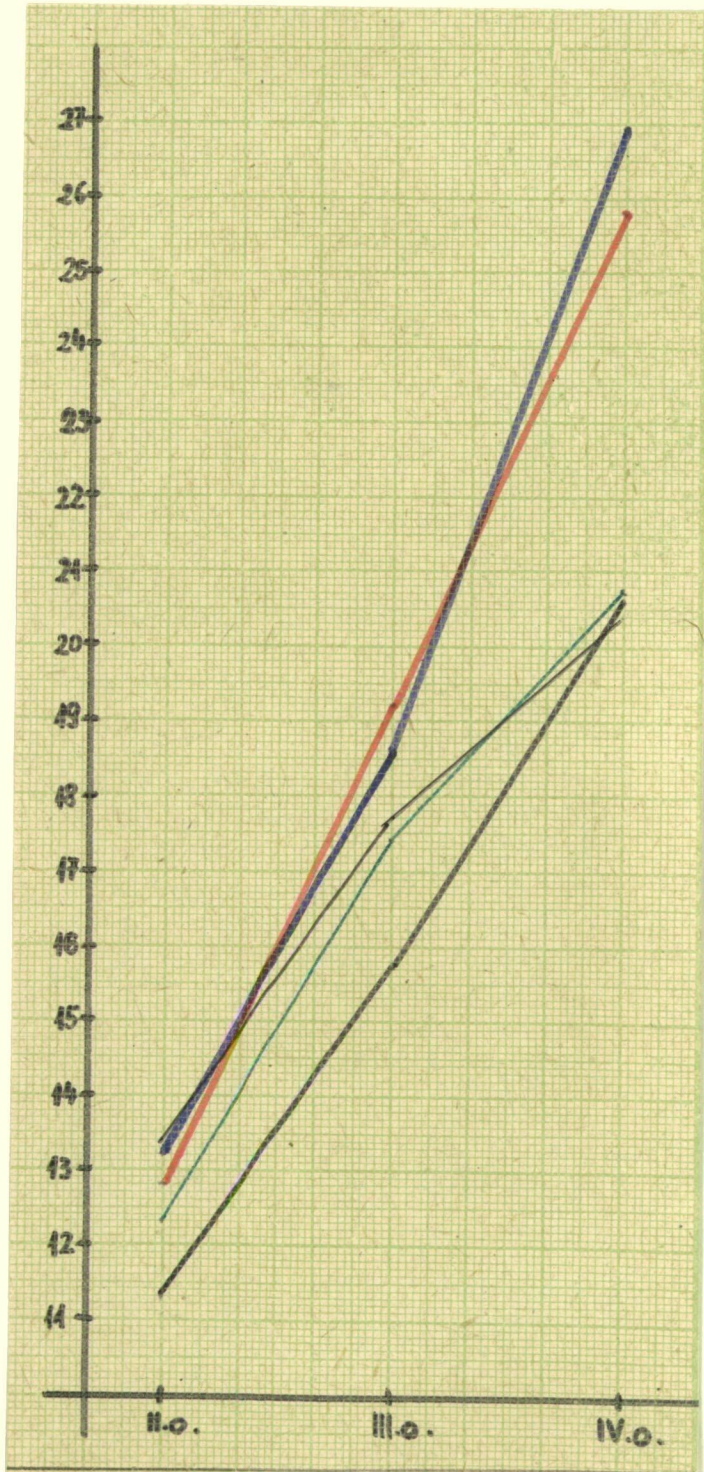
Osztályvezető :Tobak Árpádné

tanulók száma: 27

feladat fajta	l' átlaga	megoldott feladat			a jó %-a
		össz.	jó	rossz	
összead.	1,2	138	124	14	90,0
kivonás	3,6	207	204	3	98,5
szorzás többjegy.	0,9	124	111	13	90,0
osztás többjegy.	0,6	52	45	7	87,0
mértékek váltása	3,9	275	235	40	85,2

A mérést félévkor végeztük a J.A.T.E. Neveléstudományi In-
tézetének dokumentációs anyagának felhasználásával.

A feldolgozott adatok azonos osztály három-éves fejlődését tükrözi a leglényegesebb öt alapműveletben felmutatott teljesítménynek megfelelően.



20 körében:

összeadás : —
 kivonás : —
 pótlás : —
 szorzótábla : —
 bennfoglalót: —

Tanulók által alkotott szöveges feladatok

- 1./ Egy iskolában 20 azonos nagyságu tanterem van. Egy tanterem hossza 11 m, szélessége 8 m. Mennyibe kerül a parkettázása, ha egy m^2 parketta ára 92 Ft ? /Merényi Ágnes /
- 2./ Egy LOTTO irodában valaki 34 szelvényt vett. Mennyi X-et tudott húzni és mennyit fizetett összesen ? /Baracz Zs. /
- 3./ Jancsi három hónapja gyűjt bélyegeket a takaréklapjában, első hónapban 12 darab 5 Ft-os bélyeget, a másik hónapban 27 darab 2 Ft-os bélyeget vett. Mennyi bélyeget vett a harmadik hónapban, ha 190 Ft volt a gyűjtött pénze ? /Szirovicza Miklós /
- 4./ A vasutállomásról 4 pótkocsis teherautó árut szállít. Három autó külön - külön 4 tonna és 7 q árut szállít el, a negyedik 456 kg-mal kevesebbet. Mennyit szállított el a négy autó ? /Rózsafi Tibor /
- 5./ Egy boltba 112 kg citrom érkezett, melynek ára 19 forint. Narancs is érkezett azon a napon 79 kg 21 Ft-os árban. Mekkora volt a bolt forgalma, ha este már csak 19 kg citrom és 4 kg narancs maradt ? /Tótok István /
- 6./ Egy játékboltba 37 kisautót és 27 társasjátékot hoztak. Az autó ára 26 Ft, a játéké 32 Ft. Melyik szállítmány ér többet és mennyivel ? /Vincze Zsuzsa /
- 7./ A játékboltban az egyik polcon 56 játék, a másikon 23-al több, a harmadikon 35-el kevesebb mint a másodikon. Mennyi játék volt a három polcon ? /Tatai Péter /

5. Távlati lehetőségek

Az alapvető elképzelések most már bővebb, részletesebb kifejtése után maguk a közölt eredmények igazolják a kitűzött cél megvalósíthatóságát. Igazolják azt is, hogy nem a követelményekben van a hiba, hanem annak megvalósítási módjában.

A kísérlet az eddigi időszakban nem volt olyan méretű, hogy minden igényt kielégítő bizonyítást is adjon. A kísérleti osztályok szerkezete tükrözte a jelenlegi országos szerkezetet, összetételt, ennek ellenére szükséges a teljes igazolás érdekében, nagyobb körben való vizsgálat.

Szükségét a módszernek igazolja az a tény is, hogy még mindig jelentős a rossz környezetű adottságokkal rendelkező tanulók száma. Objektív tény, hogy a szülők nagy hányada erősen lekötött /nem beszélve a több-műszakban dolgozókról/, így megfelelő segítséget, sőt gyakran ellenőrzést sem képes biztosítani. A Napköziotthonok elsődleges feladata sem az ilyen irányú szülőpótlás. Az alapokban való elmaradása, vagy szintjének alacsony volta a tanuló egész iskolai tevékenységére rányomja bályegét.

Az eddigi módszer nem tette lehetővé az egyéni képességek kibontakoztatását, a tehetségek felderítését.

Anyagi kihatása sem nagyobb, mint a jelenlegi módszeré. Például a gyakorlólapok helyett a saját füzetek száma a minimálisra csökken. A szemléltető eszközök sorozatgyártása fillérekből megoldható, de házilag is elkészíthetők.

A nevelők nagyobb előkészítést nem igényelnek. Ezt részletez-

tem a II. fejezetben.

I.osztálytól szinte minden iskolában megoldható.Magasabb osztályban való átvétel bizonyos áthidaló,közbeiktatott móddal oldható csak meg.A IV.osztálytól e módszer,az anyag erős feltorlódása miatt csak tultérheléssel vehető át.

Végső hatása a magasabb matematikai képzésben résztvevőknél jelenleg nem mérhető,csak prognosztikus módon határozható meg.

A számtaniságban elért pontosság,gyorsaság és magasfoku biztonság feltétlenül kell,hogy megszüntesse a bevezető részben említett tragikusan alacsony számtani ismereteket.

Az ilyen alapozással rendelkező tanulók,amennyiben a felső tagozaton bővitett ismeretekkel lépnek előre,remélhetően megoldják a matematikatanítás problémáját.

Hozzájárulunk ahhoz is,hogy a sokszor misztifikált számtan kedvelt,szeretett tárgy legyen.

Munkánk felveti annak szükségét is,hogy a jelenlegi tantervi követelményeket felülvizsgáljuk.Uj tantervi anyagot és követelményeket kell meghatározni.Ezen belül gondolok arra is,hogy/a jelenleg folyamatban lévő mérések eredményei már ismertek lesznek / a követelményeket és egyes osztályzati értékeket is számszerűen meghatározhatjuk.

A mechanikus feladatok téma a kísérlet igényeként az alsótagozat ismeretanyagából már elkészült,gyakorlatban ki próbált.

Ehhez hasonlóan segítené a tanulók munkáját,ha a szöveges feladatok téma is elkészülne./Az O.P.I. foglalkozik

jelenleg ezzel a munkával./

Segítséget jelentene ebben a tárban a képekkel való illusztrálás ,az egyes feladatok témájához adható képszerű ötlet, stb.

A tananyag bővítése esetén meg kell vizsgálni, hogy a mértani ismeretanyaghoz milyen típusu és mennyiségű gyakorlólap szükséges. A gyakorlólapok mennyiségi meghatározásakor az igény mindenkor a közepesnél gyengébb tanulók igényéhez igazodjék.

Elképzelhető viszont az, hogy egyes osztályok összetétele olyan, hogy az anyag elsajátításához nem igényli a kidolgozott lapok teljes számát. Ezekben az esetekben lehetőség van az egyes lapok elhagyására, de fordítottan is, a többszöri elvégzés lehetősége is fennállhat.

A végzett kísérleti munkát úgy kell értékelnem a kapott adatok alapján, hogy eredeti céljainkat maradéktalanul teljesítettük, hipotézisünk reális voltát igazoltuk.

I r o d a l o m j e g y z é k

Ágoston Gy.: Neveléstudomány I.II./Tankönyvkiadó 1963./

Ágoston - Nagy - Orosz : Mérések módszerei a pedagógiában
/Tankönyvkiadónál kiadás alatt,kézirat./

Andronov - Koljagin:Mozgás a matematikatanítás reformjára
/ O.P.K. 18 811./

A tanító munkája,folyóirat 1966.1967.1968.1969 évi számai

Bleher :Didaktikai játékok /Tankönyvkiadó 1955./

Bogojavlenszkij - Mencsiszkaja:Az iskolai ismeretelsajátítás
pszichológiája /Tankönyvkiadó 1965./

Clyde G. Corle: Miért vannak a gyermekek nehézségei a szöve-
ges feladatokkal / O.P.K. 18 833./

Csáki Imre : Hagyományok és új módszerek . . /Tankönyvkiadó
1965./

Hajtman B. :Bevezetés a matematikai statisztikába /Akadémia
1968./

Hermann Alice : Értelmi elmaradás,értelmi fejlődés . .
/Tankönyvkiadó 1967./

Hermann Alice : Ovodáskorú gyermek tájékozottsága . .
/Tankönyvkiadó 1963./

Jártasságok és készségek /Gyűjtemény/ /Tankönyvkiadó 1968./

Kanizsai D.: Beszédhibák javítása /Tankönyvkiadó 1955./

Kelemen L.: Tanulók gondolkodása . . /Tankönyvkiadó 1965./

Kelemen L.: Pedagógiai pszichológia alapkérdései
/Tankönyvkiadó 1967./

Kézikönyv az ált.isk.1.o.tanítói számára /Tankönyvkiadó 1967./

Kézikönyv az ált.isk.2.o. tanítói számára/Tankönyvkiadó 1967./

- Kézikönyv az ált.isk.3.o.tanítói számára /Tankönyvkiadó 1966./
- Kézikönyv az ált.isk.4.o.tanítói számára /Tankönyvkiadó 1967./
- Köznevelés,folyóirat 1966.1967.1968.1969.évi számai
- Kruteckij :A matematikai képességek fejlődési sajátosságai
különböző koru iskolásgyermekeknél /O.P.K. 17 899./
- Kumarin : Ahol új módon tanítanak /O.P.K. 17 915./
- L.N.Landa :Algoritmus az oktatásban /Tankönyvkiadó 1969./
- Lenin Művei 38.kötet /Szikra 1955./
- Lénárd F.:A problémamegoldó gondolkodás /Akadémia 1964./
- Magyar Pedagógia,folyóirat 1967,1968.évi számai
- Pedagógia időszerű kérdései hazánkban:
Programozott oktatás tapasztalatai /Tankönyvkiadó 1966./
- Pedagógia időszerű kérdései külföldön:
Az alsó tagozati oktatás színvonala /Tankönyvkiadó 1965./
- Információs pszichológia és programozott oktatás
/Tankönyvkiadó 1968./
- L.N.Landa: Algoritmusok és programozott oktatás
/Tankönyvkiadó 1966./
- Tehetség,különleges képzés /Tankönyvkiadó 1965./
- Új iskolának,új didaktikát /Tankönyvkiadó 1964./
- Pedagógiai Közlemények 4.sz. /Tankönyvkiadó 1966./
- Pedagógiai Szemle,folyóirat 1966.1967.1968.1969 évi számai
- Rubinstein:Általános pszichológia alapjai /Akadémia /1967./
- Tanterv és utasítás /Tankönyvkiadó 1963./
- Tanulmányom a neveléstudomány köréből 1965.1966.1967.
- UNESCO Az elemiskola matematikatanítási reform /O.P.K. 18799./
- V.A.Uszpenszkij : Az elemi iskolai matematika tanítása
/O.P.K. 18 720./

N.J.Vilenkin :Az alacsonyabb osztályokban folyó matematika
tanításáról /O.P.K. 17 814./

38-28/1969-70.
.....bksz.

Dr. Ágoston György elvtársnak
tanszékvezető egyetemi tanár

Tárgy : Puppi József
.....
doktori szigorlata
Mell. sz. : 1 db. disszertáció

H e l y b e n

Professzor Elvtárs !

Mellékelve Puppi József: Az intenzív oktatási módszer lehetőségei
..... és eredményei az általános iskola alsó tagozatának
..... számtantáncításában.
cimű doktori értekezését tisztelettel felkérem, hogy azt megbírálni sziveskedjék. Legyen szabad
Professzor Elvtárs szives figyelmét felhívnom tanácsülésünk ama határozatára, amely a bírálathoz
elkészítésének és benyújtásának legkésőbbi határidejét a kézhezvételtől számított harmadik hónap
utolsó napjában állapította meg.

A mellékelt értekezést a bírálathoz elkészítése után sziveskedjék átadni tanszéke könyvtárosának lel-
tárba vétel és a könyvtárban való elhelyezése céljából.

Szeged, 1970. ápr. 7.
.....



Kalcsán László

.....
d é k á n

A kiadmány hiteles :

Kalcsán László
.....
dékáni hiv. vezető

Kapták : Dr. Ágoston György prof.
Dr. Nagy József adj. társviráló
Hurta Éva tanszéki könyvtáros
..... tanszéki könyvtáros